D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

محتوي الباب الثالث الجزء الاول

١ التجربة العشوائية

٢ فضاء النواتج (فراغ العينة)

٣ الحدث وأنواعه

٤ العمليات علي الأحداث

٥ ما هو الاحتمال ومسلماته

٦ ملاحظات عامة مهمه

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١ التجربة العشوائية

لـ هى تجربة نستطيع تحديد النواتج الخاصة بها مسبقاً دون معرفة أى منها سيحدث الان

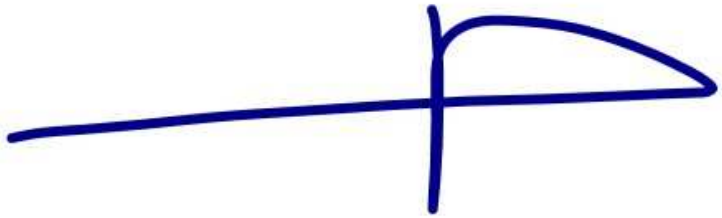
زى

- القاء قطعة نقود
- القاء حجر نرد
- سحب الكرات مع الاحلال ؟ بدون احلال

شروط التجربة الكيميائية

١ أكون عارف النواتج مسبقاً

٢ مكنش عارف ايه اللى هيحصل بالظبط



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

سحب بطاقة من مجموعة بطاقات مرقمة دون معرفة الأرقام المكتوبة على البطاقات يعبر عن .....

(أ) تجربة عشوائية.

(ب) ليست تجربة عشوائية.

(جـ) حدث مستحيل.

(د) حدث مؤكد.

مشكورة النوابغ معاً

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

٢ فضاء النواتج (فراغ العينة)

هو مجموعة كل نواتج بتاعت التجربة العشوائية ورمزه (ف) وعدد عناصره ن(ف)

(ف) ← السجرة البيانية / المخطط الهندسي / الجدول

القاء قطعة نقود

- مرة
- مرتين
- ٣ مرات

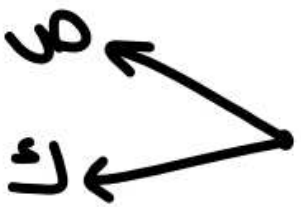
ف = { ص ، ك }

= { ك ، ص }

ن(ف) = ٢

فضاء العينة فقط النقود

مرة واحدة



ف = { ص ، ك }

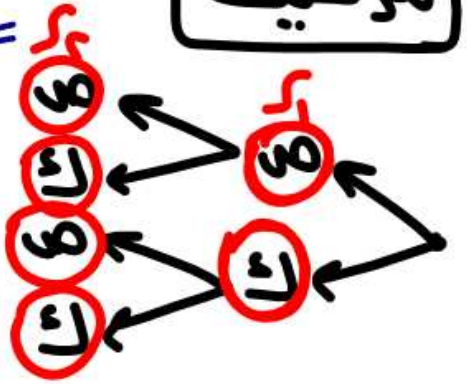
ن(ف) = ٢

$\frac{1}{2}$

مرتين

عدد الحالات = (عدد النواتج)^عدد المرات

ن(ف) = (٢)

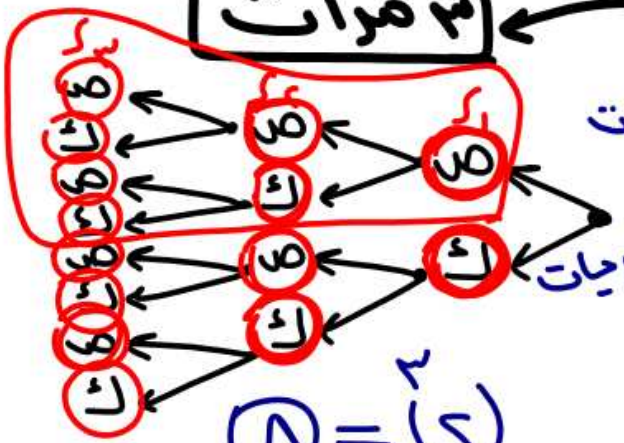


ف = { (ص ، ص) ، (ص ، ك) ، (ك ، ص) ، (ك ، ك) }

ن(ف) = ٤

$\frac{1}{2}$

٣ مرات



ن(ف) = (٢)^٣ = ٨

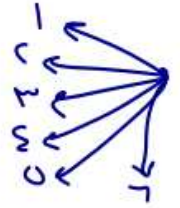
ف = { (ص ، ص ، ص) ، (ص ، ص ، ك) ، (ص ، ك ، ص) ، (ص ، ك ، ك) ، (ك ، ص ، ص) ، (ك ، ص ، ك) ، (ك ، ك ، ص) ، (ك ، ك ، ك) }

ن(ف) = ٨ ←

f D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

فضاء العينة الخاص بحجر نرد

مرتين ← مرة واحدة



ف = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦}

ن(ف) = ٦

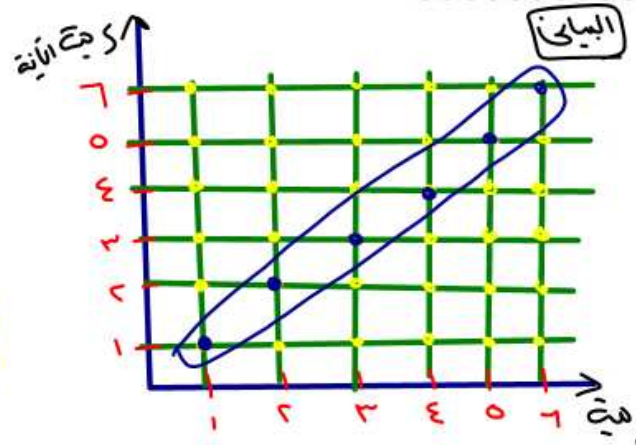
الجدول

الأول \ الثاني	١	٢	٣	٤	٥	٦
١	(١،١)	(٢،١)	(٣،١)	--	--	(٦،١)
٢	(١،٢)	(٢،٢)	-	-	-	(٦،٢)
٣	(١،٣)	(٢،٣)	-	-	-	(٦،٣)
٤	(١،٤)	(٢،٤)	-	—	—	(٦،٤)
٥	-	—	—	—	—	—
٦						(٦،٦)

ف = {(١،١)، (٢،١)، (٣،١)، (٤،١)، (٥،١)، (٦،١)
(١،٢)، (٢،٢)، (٣،٢)، (٤،٢)، (٥،٢)، (٦،٢)
(١،٣)، (٢،٣)، (٣،٣)، (٤،٣)، (٥،٣)، (٦،٣)
(١،٤)، (٢،٤)، (٣،٤)، (٤،٤)، (٥،٤)، (٦،٤)
(١،٥)، (٢،٥)، (٣،٥)، (٤،٥)، (٥،٥)، (٦،٥)
(١،٦)، (٢،٦)، (٣،٦)، (٤،٦)، (٥،٦)، (٦،٦)}

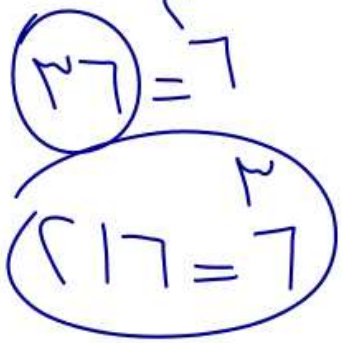
ن(ف) = ٦ × ٦ = ٣٦

البياني



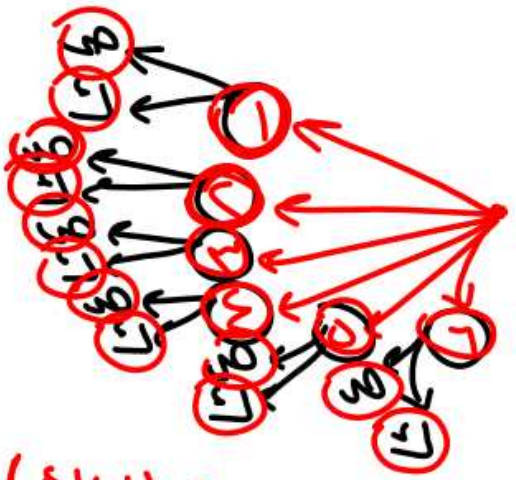
عدد النواتج = عدد حجر النرد ^ عدد الرميات

$= 6^2 = 36$



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

فضاء العينة لحجر نرد ثم فضة نقود



ن(ف) = ١٢

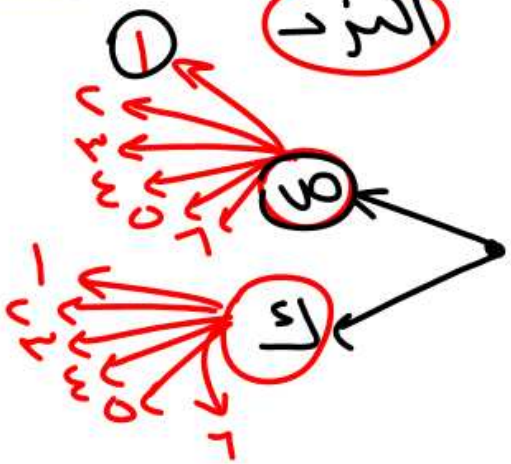
عدد النواتج لحادثتين مستقلتين بعضهما

ن(الأولى) × ن(الثانية)

٦ × ٢ = ١٢

ف = {(١، ص)، (١، ك)، (٢، ص)، (٢، ك)
(٣، ص)، (٣، ك)، (٤، ص)، (٤، ك)
(٥، ص)، (٥، ك)، (٦، ص)، (٦، ك)}

فضاء العينة فضة نقود ثم حجر نرد



ن(ف) = ١٢

ف = {(ص، ١)، (ص، ٢)، (ص، ٣)، (ص، ٤)، (ص، ٥)، (ص، ٦)
(ك، ١)، (ك، ٢)، (ك، ٣)، (ك، ٤)، (ك، ٥)، (ك، ٦)}

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

سحب كرات الواحدة تلو الاخر

دون الاعلال
(دون الارجاع)

مع الاعلال
(مع الارجاع)
يوجد تكرار

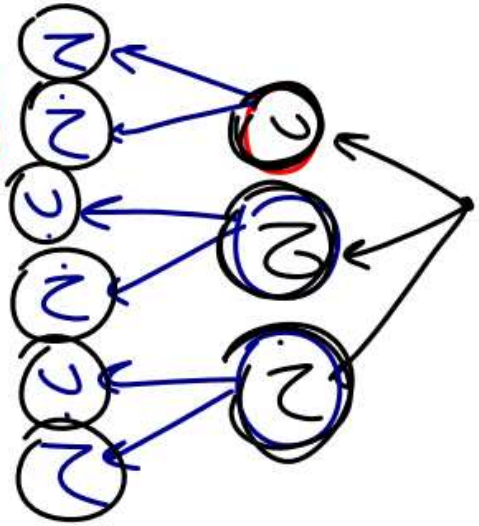
صندوق يحتوى على ٣ كرات بيضاء ، حمراء ، خضراء سحبت كرتان الواحدة تلو الاخر دون اعلال (دون الارجاع)

ن(ف) = ٩

ن(ف) = ٦

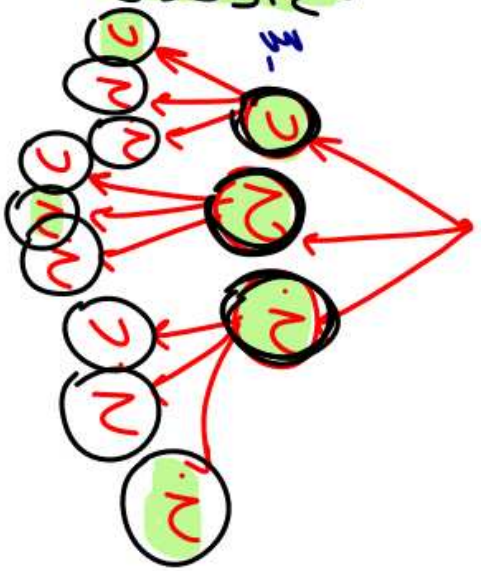
صندوق يحتوى على ٣ كرات بيضاء ، حمراء ، خضراء سحبت كرتان الواحدة تلو الاخر

ⓐ لا يوجد تكرار
ⓑ
ⓒ



ف = { (ب ، ب) ، (ب ، ح) ، (ب ، خ) ، (ح ، ب) ، (ح ، ح) ، (ح ، خ) ، (خ ، ب) ، (خ ، ح) ، (خ ، خ) }

مع الاعلال



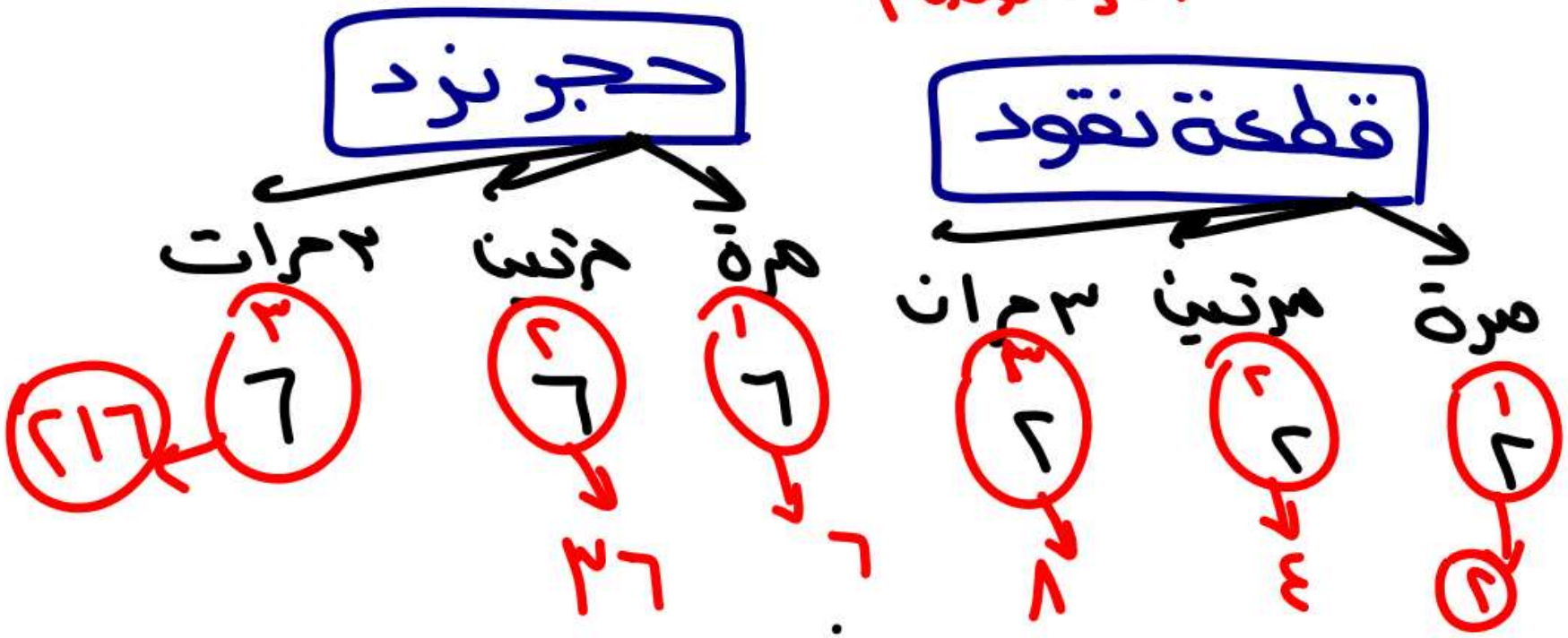
ف = { (ب ، ب) ، (ب ، ح) ، (ب ، خ) ، (ح ، ب) ، (ح ، ح) ، (ح ، خ) ، (خ ، ب) ، (خ ، ح) ، (خ ، خ) }

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

عدد النواتج ← لو من نفس الشئ

عدد المرات

ن(ف) = (عدد نواتج المرة الواحدة)



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

سحب الكرات الملونة

واحدة تلو الاخرى

مع الاحلال
مع الارجاع
(تكرار)

كرة ③ ← سوتين ← $(\frac{3}{5})^2$

$= \frac{9}{25}$

دون الاحلال
دون الارجاع
(لا يوجد تكرار)

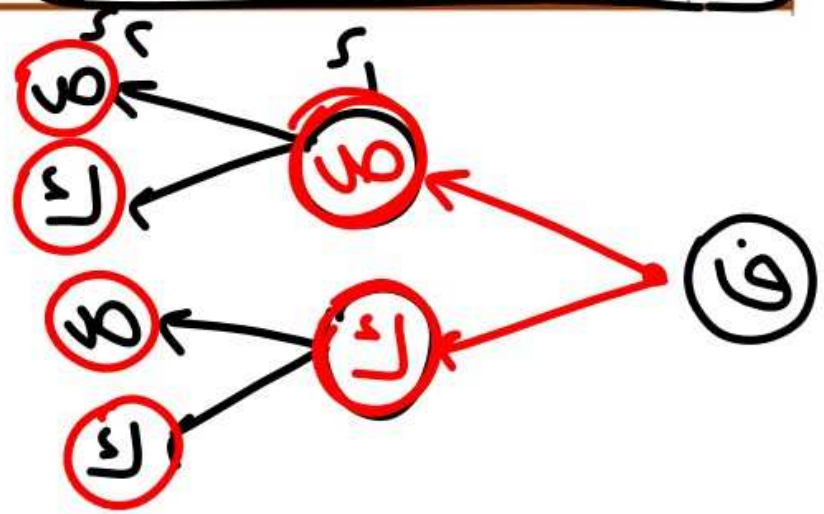
كرة ③ ← سوتين ← $\frac{3}{5} \times \frac{2}{4}$

$= \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$

f D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

(٥)	فضاء العينة عند رمى قطعة نقود معدنية مرتين متتاليتين هو .....
(أ)	{ ص ص ، ك ك ، ك ص } ✗
(ب)	{ (ص ص) ، (ك ك) ، (ك ص) ، (ص ك) } ✗
(حـ)	{ (ص ، ص) ، (ك ، ك) ، (ك ، ص) } ✗
(٤)	{ (ص ، ص) ، (ك ، ك) ، (ك ، ص) ، (ص ، ك) }

ف = { (ص، ص)، (ص، ك) ، (ك، ص) (ك، ك) }



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٥) في تجربة القاء قطعة نقود عدة مرات وتوقف التجربة عند ظهور صورة أو ثلاث كتابات متتالية ،
فإن فضاء العينة = ...

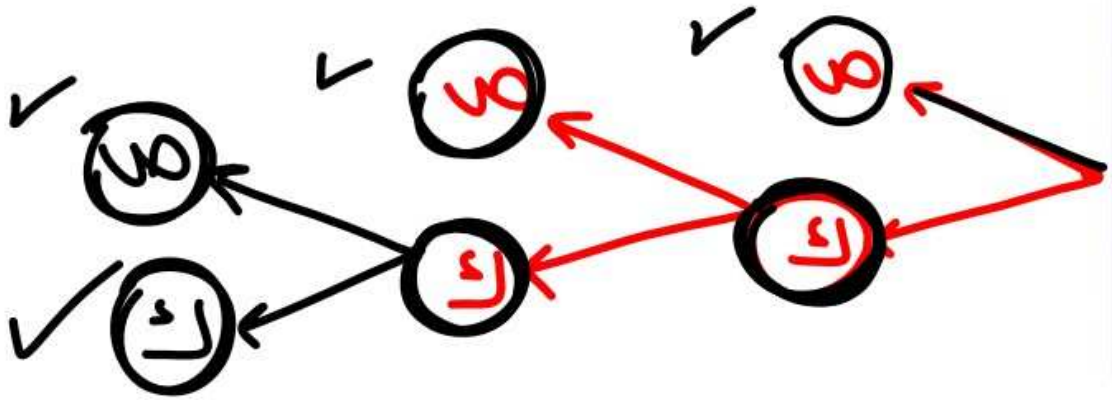
(أ) { ص ، (ك ، ك ، ك) }

(ب) { (ص ، ك ، ك ، ك) }

(جـ) { ص ، (ك ، ص) ، (ك ، ك ، ص) ، (ك ، ك ، ك) }

(د) { (ص ، ك ، ك ، ك) ،(ك ، ص ، ك ، ك)،(ك ، ك ، ص ، ك) ،(ك ، ك ، ك ، ص) }

ف = { ص ، (ك ، ص) ، (ك ، ك ، ص) ، (ك ، ك ، ك) }



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٥)	فى تجربة إلقاء حجر نرد مرة واحدة ثم قطعة نقود، يكون عدد عناصر فضاء التجربة = ...
	(أ) ٨ (ب) ١٢ (جـ) ٣٦ (د) ٦٤

عدد عناصر ← ن(الأولى) × ن(الثانية)

٦ × ٢ = ١٢

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٣١)	في تجربة القاء قطعه نقود ثلاثة مرات متتاليه ، فإن عدد العناصر في فراغ العينة يساوي						
(أ)	٢	(ب)	٤	(حـ)	٨	(ء)	١٠

عدد الرميات

$$\text{عدد نواتج الرمي الواحدة}^{\text{٣}} = (٢) = ٨$$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣ الحدث وأنواعه

لـ هو مجموعة جزئية من فضاء العينة ويسمى بالحروف الكبيت (أ) ، (ب) ، (ج) ، (د) ... .

أنواع الحدث

١ الحدث المؤكد ← لابد من وقوعه ورمزه (ف) ويكون متمم للفضاء

$$ل(ف) = ١$$

١٠٠٪

٢ الحدث المستحيل ← لا يمكن حدوثه ورمزه (ه) وعدد عناصره = صفر

٣ الحدث البسيط (الأولى)

لـ يتكون من عنصر واحد فقط = {أ}

٤ الحدث غير بسيط (غير أولى)

لـ يتكون من أكثر من عنصر

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

في تجربة القاء حجر نرد مرة واحدة أوجد الاحداث

ف = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦}

أ هو حدث ظهور عدد زوجي ← أ = {٢، ٤، ٦} غير بسيط

ب هو حدث ظهور عدد زوجي أولي ← ب = {٢} حدث بسيط

ج هو حدث ظهور عدد ÷ ٦ ← ج = {٦} حدث بسيط

د هو حدث ظهور عددا أكبر من ٦ ← د = ∅ حدث مستحيل

هـ هو حدث ظهور عدد فردي غير أولي ← هـ = {١} حدث بسيط

و هو حدث الاعداد التي تنتهي بين ١، ٧ ← و = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦} = ف

← هو حدث مؤكد

f D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

قصة الاعداد

الاعداد الزوجية ← ٠، ②، ٤، ٦، ٨، ١٠، ١٢، ١٤، ١٦، - - - - - -

الاعداد الزوجية فى حجر النرد ← {٢، ٤، ٦} ← عدد غير بسيط

الاعداد الفردية ← ١، ٣، ٥، ٧، ٩، ١١، ١٣، ١٥، - - - - - -

الاعداد الفردية فى حجر النرد ← {١، ٣، ٥} ← عدد غير بسيط

الاعداد الأولية ← ②، ٣، ٥، ٧، ١١، ١٣، ١٧، ١٩، ـــ - -

الاعداد الأولية فى حجر النرد ← {٢، ٣، ٥} ← عدد غير بسيط

العدد الزوجى الأولى ← {٢} ← عدد بسيط (أولى)

العدد الفردى الأولى فى حجر النرد ← {٣، ٥} ← عدد غير بسيط

العدد الفردى غير أولى فى حجر النرد ← {١} ← عدد بسيط

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

الاعداد المربعكاملة ← 1، 4، 9، 25، 36، 49، ـــ ـ ـ ـ

(لها جذر نسبي)

الاعداد المربعكاملة في حجر النرد ← (1، 4) ← غير بسيط

الاعداد المكعبكاملة ← (1)، 8، 27، 64، ـ ـ ـ ـ

(لها جذر نسبي)

الاعداد المكعبكاملة ← (1) ← بسيط

في حجر النرد

الاعداد تقبل ÷ ٣ ← {٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥، ١٨، ... ، ---}

الاعداد تقبل ÷ ٥ ← {٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥، ٣٠، ... ، ---}

الاعداد التى تقبل ÷ ٣ أو ÷ ٥ = {١٥، ٣٠، ٤٥، ٦٠، ... ، ---}

٣ × ٥

١٥

الاعداد التى تقبل ÷ ٢ أو ÷ ٥ = {١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ... ، ---}

٢ × ٥

١٠

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

الفرق ← امتداد بس

الفرق المطلق ← امتداد وتيل البلي

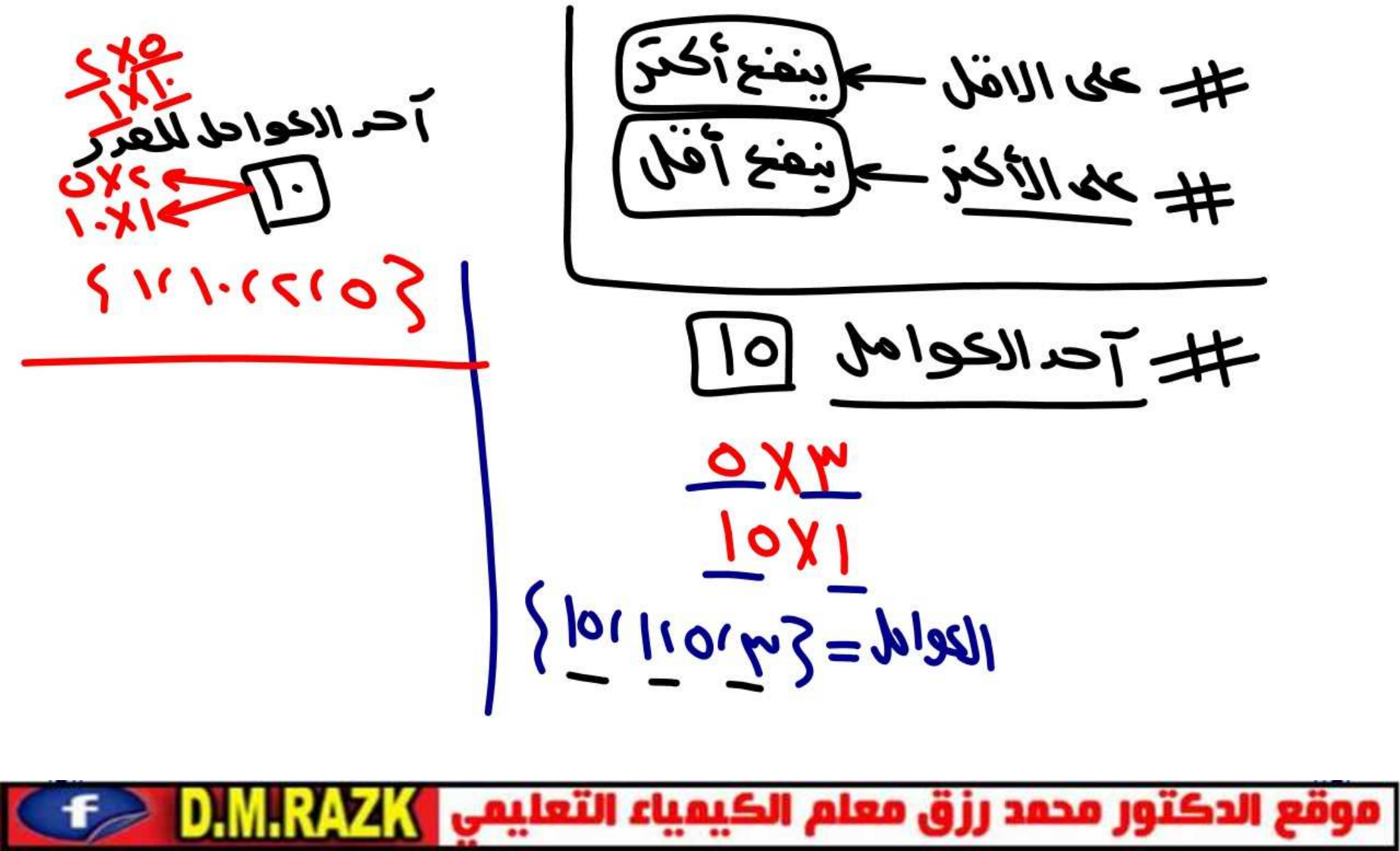
(الكبير - الصغير)

(٢، ٦)

الفرق = ٢ - ٦ = -٤

الفرق المطلق = |٢ - ٦| = |-٤| = ٤

f D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٥)	في تجربة رمى زهر الطاولة مرة واحدة وملاحظة العدد الظاهر على الوجه العلوى، أياً مما يلى يعتبر حدث مستحيل		
(أ)	ظهور عدد يقبل القسمة على ٣ ✗	(ب)	ظهور أحد عوامل العدد ١٨ ✗
(حـ)	ظهور عدد أولى زوجى ✗	(د)	ظهور أحد مضاعفات العدد ٨

ف = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦}

⑤ ٦ ÷ ٣ = {٢، ٣} ← غير بسيط

⑦ ١٨ : ٩×٢، ٢×٩، ٦×٣، ٣×٦، ١٨×١، ١×١٨

{١، ٢، ٣، ٦، ٩، ١٨}

{١، ٢، ٣، ٦، ٩، ١٨} غير بسيط

⑥ هـ = {٢} ← بسيط (أولى)

⑧ {٨، ١٦، ...}

لم تحدث

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٥) صندوق به ٩ بطاقات مرقمة من ١ إلى ٩ فإذا سُحبت بطاقة واحدة عشوائياً و لوحظ العدد المسجل على البطاقة فإذا كان ! حدثاً بسيطاً ، فإن ! هو حدث ظهور عدد .....

يتكون من عنصر واحد فقط

(أ) يقبل القسمة على ٧ (ب) أقل من أو يساوى ٧ (حـ) أقل من ٧ (د) أكبر من ٧

ف = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩}

(أ) ن(أ) = ١ ← {٧} ← حدث بسيط ✓

(ب) أقل أو يساوى ٧ = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧} ← غير بسيط

(حـ) أقل من ٧ = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦} ← غير بسيط

(د) أكبر من ٧ = {٨، ٩} ← غير بسيط

f D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

(٥)	في تجربه القاء حجر نرد مره واحده ، فأي من الأحداث الآتيه يكون حدث مؤكد ؟ ← هنا بيت القصيد
(أ)	حدث ظهور عدد أولي X
(ب)	حدث ظهور عدد أكبر من أو يساوي ٦ X
(ج)	حدث ظهور عدد أصغر من أو يساوي ٦
(ء)	حدث ظهور عدد فردي

ف = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦}

(أ) {٢، ٣، ٥} X

(ب) {} بط

(ج) {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦} = ف ← مؤكد

(د) {١، ٢، ٥} مخ بط

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٥)	في تجربة القاء حجر نرد مرة واحدة وملاحظة العدد الظاهر علي الوجه العلوي، فإن حدث ظهور عدد أولي هو حدث .....

(أ)	مؤكد	(ب)	أولي	(حـ)	غير بسيط	(ء)	مستحيل

ف = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦}

م = {٢، ٣، ٥} ← غير بسيط

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١ عملية التقاطع ∩

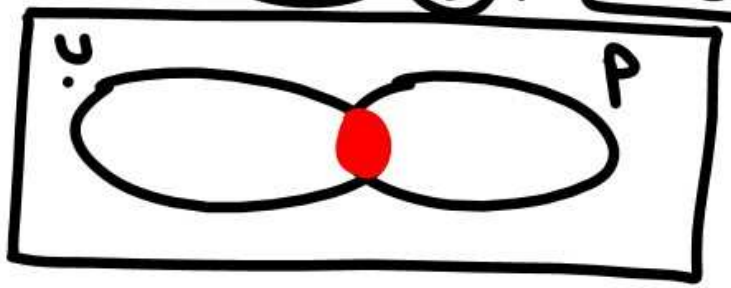
م ∩ ب = ب ∩ م

(عملية ابدالية)

خذ المشترك

كلمات ← و

ف



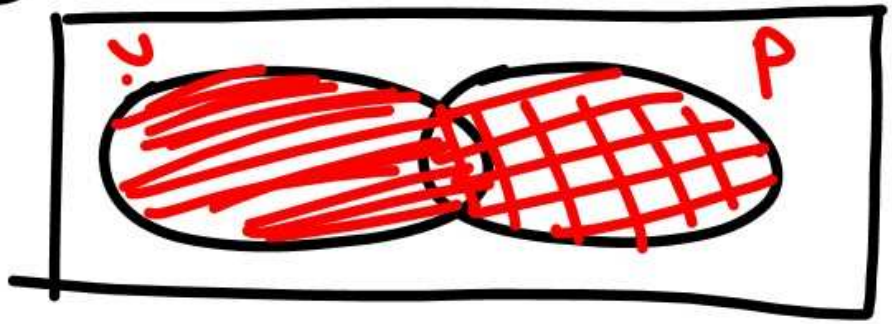
٢ عملية الاتحاد ∪

م ∪ ب = ب ∪ م (ابدالية)

خذ الكل بدون تكرار

كلمات ← أو

ف



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣ عملية الفرق $P-B \neq B-P$

← ليست ابدالية

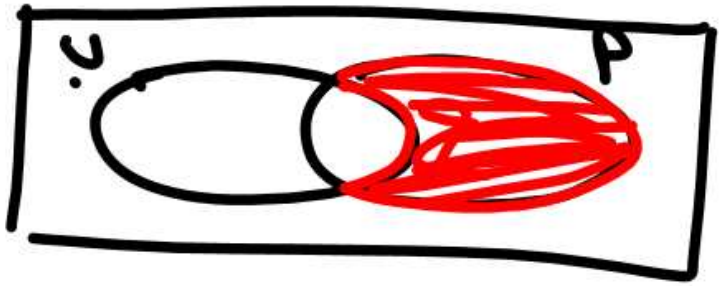
① $P-B = P \cap B'$

← وقوع P و عدم وقوع B

وقوع P فقط

(الي موجود في P وليس موجود في B)

ق



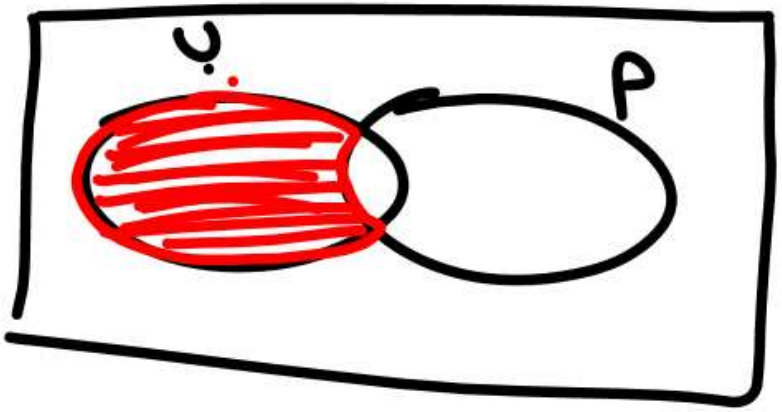
$B-P = P' \cap B$

← وقوع B وعدم وقوع P

وقوع B فقط

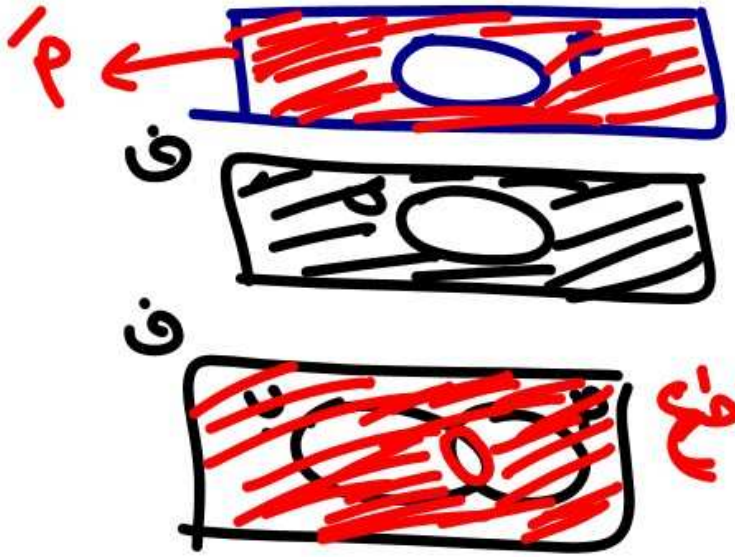
(الي موجود في B وليس موجود في P)

ق



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤ الحدث المكمل م′ ← ضد كل الحالة ف



م′ = ف − م ← ضد كل م

ب′ = ف − ب ← ضد كل ب

(م ∪ ب)′ = ف − (م ∪ ب) ← ضد كل التقاطع

f D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

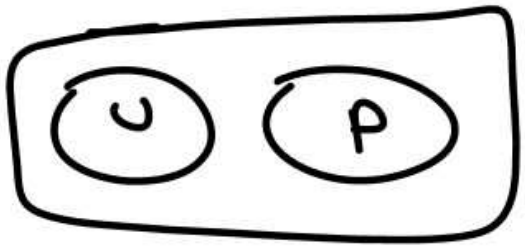
الحدثان المتنافيان

لـ وقوع أحدهما يمنع وقوع الأخر

تقاطعهم ← مستحيل

$$أ \cap ب = \emptyset$$

$$أ \cap أ' = \emptyset$$



أ ، ب ، جـ ، د

آحداث مختلفة

$$أ \cap ب = \emptyset$$

$$ب \cap جـ = \emptyset$$

$$جـ \cap د = \emptyset$$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٦

$$أ + ب \rightarrow د$$

$$أ + ب = د$$

$$د \rightarrow أ + ب$$

$$د = أ + ب$$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

عند سحب بطاقة من بين ١٠ بطاقات متماثلة ومرقمة من ١ إلى ١٠
فإن حدث ظهور عدد يقبل القسمة على ٢ على البطاقة المسحوبة هو .....

(أ) {٢ ، ٦}
(ب) {٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨}
(جـ) {٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢}
(د) {٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠}

ف = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠}

م = {٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠}

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

الحدثان الاوليان (البيضان) المتكافئان

لهما دائماً اعداد ذرية ← تفاعلاتهم = ∅

$P = \{3\}$ $\quad$ $\emptyset = P \cap V$

$V = \{5\}$ $\quad$ (متنافيان)

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٥)	في تجربة القاء حجر نرد مرة واحدة وملاحظة العدد الظاهر علي الوجه العلوي وكان أ يمثل حدث الحصول علي عدد فردي غير أولي، ب حدث الحصول علي عدد يقبل القسمة علي ٣ جـ حدث مؤكد، أ ، ب ، حـ ⊂ ف ، فإن كل مما يأتي يمثل حدث أولي (بسيط) ما عدا .....

(أ)	أ - ب	(ب)	أ ∩ ب′	(حـ)	أ ∩ حـ	(ء)	ب ∩ حـ

المعابة للفضاء

ف = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦}

م = {١}

ب = {٢، ٤، ٦}

جـ = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦}

م - ب = {١} ← بسيط

م ∩ ب′ = م - ب = {١} ← بسيط

م ∪ جـ = {١} ← بسيط

ب ∩ جـ = {٢، ٤، ٦} ← غير بسيط

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

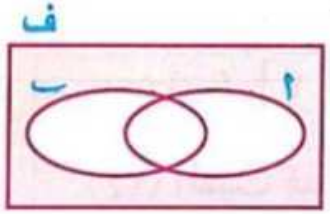
الحدث البسيط من بين الأحداث الآتية هو .....

(أ) $\{١ ، ٢\}$ (ب) $\varnothing$ (جـ) $\{٣\}$ (د) ٢

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء العينة ف فإن الجزء المظلل بالشكل المقابل

يعبر عن .....



(أ) أ ∪ ب

(ب) أَ ∩ بَ

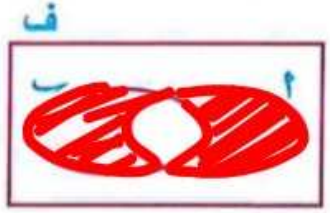
(جـ) أَ ∪ بَ

(د) أ ∩ بَ

أ ∩ بَ → (أ ∪ ب)َ

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء العينة ف فإن الجزء المظلل بالشكل المقابل يعبر عن .....



(أ) أ ∪ ب

(ب) أ' ∩ ب'

(جـ) (أ ∩ ب)'

(د) (أ ∪ ب) - (أ ∩ ب)

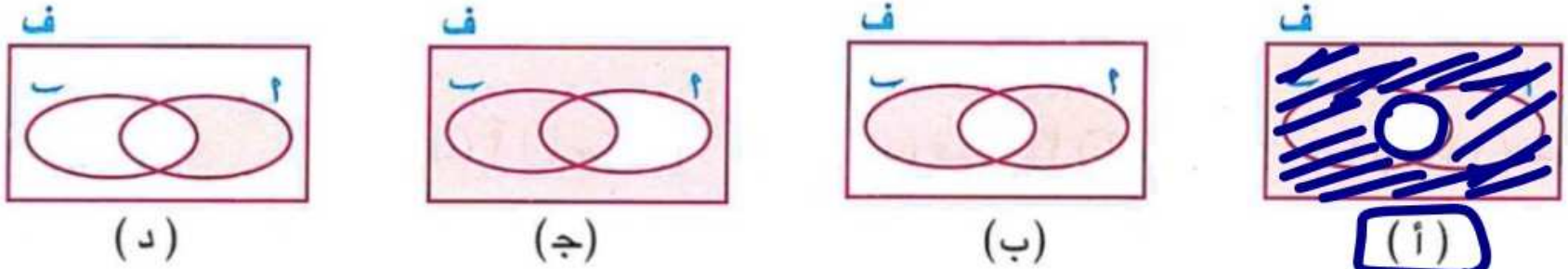
ل(أ-ب) ∪ ل(ب-أ)

ل(أ ∪ ب) - ل(أ ∩ ب)

ل(أ) + ل(ب) - ٢ل(أ ∩ ب)

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

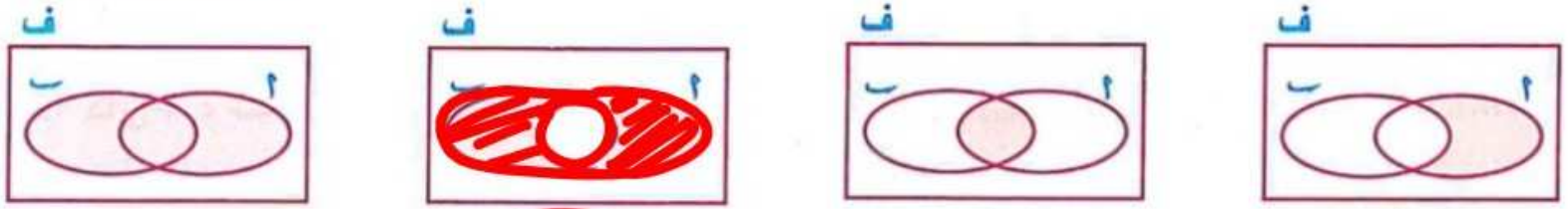
أى من الأشكال الآتية يعبر الجزء المظلل فيه عن أ ∪ ب ؟



$(أ \cup ب)' \leftarrow$ متمم اتحاد التقاطع $\leftarrow أ' \cap ب'$

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

أى من الأشكال الآتية يعبر الجزء المظلل فيه عن وقوع أى من الحدثين أ أو ب دون الآخر .....



(أ) (ب) (جـ) (د)

(جـ)

(٧٧ب) - (٧٨ب)

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

٥ ما هو الاحتمال ومسلماته

لـ هو ناتج مدونة الحدث

$$ل(أ) = \frac{ن(أ)}{ن(ف)} = \frac{\text{عدد الشئ}}{\text{عدد الكلى}}$$

ف = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦}

أ = {٢، ٤، ٦}

$$ل(أ) = \frac{ن(أ)}{ن(ف)} = \frac{٣}{٦} = \frac{١}{٢}$$

$$ل(أ) \in [٠، ١]$$

مستحيل ← [← مؤكد

احتمال الحدث مؤكد ← ل(ف) = ١ = ١٠٠٪

احتمال الحدث المستحيل ← ل(∅) = صفر

$$0 \leq ل(أ) \leq 1$$

احتمال الحدث المؤكد

احتمال الحدث المستحيل

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي
D.M.RAZK

تقاطع مرط

٤ أحوات

$ل(\bar{أ} \cap ب) = ل(ب) - ل(أ \cap ب)$

$ل(ب - أ)$

$ل(أ \cap \bar{ب}) = ل(أ) - ل(أ \cap ب)$

$= ل(أ - ب)$

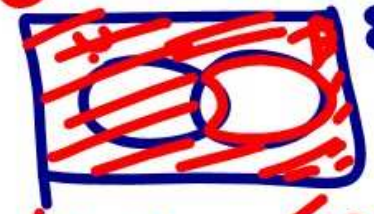
السخرة ← الى متعلق بـ تقاطع

اتحاد مرطة

٢ أحوات

$ل(\bar{أ} \cup ب) = ل(أ - ب)' = 1 - ل(أ - ب)$

لم يقع أ أو وقع ب | عدم وقوع أ فقط



$ل(أ \cup \bar{ب}) = ل(ب - أ)' = 1 - ل(ب - أ)$

لم يقع ب أو وقع أ | عدم وقوع ب فقط

السخرة ← الى عليه - مرط

الحدث عكس الكل المكملة

حط الترجمة بره وتعب الدماغ

دى مورجن

اتحاد مؤطين ← تقاطع مؤطين

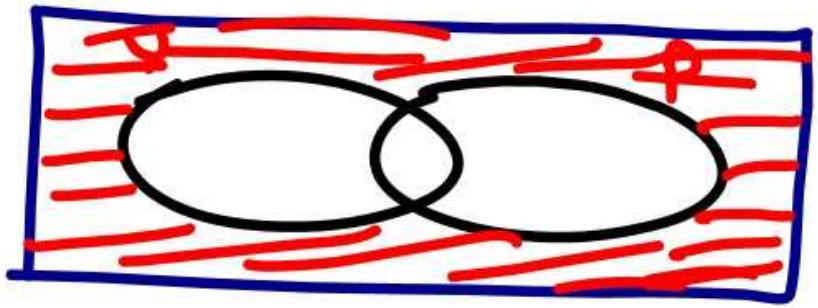
$$ل(\overline{P} \cap \overline{ب}) = ل(P \cup ب)'$$

$$= 1 - ل(P \cup ب)$$

← عدم وقوع أى من الحدثين

عدم وقوع P و عدم وقوع ب

ف



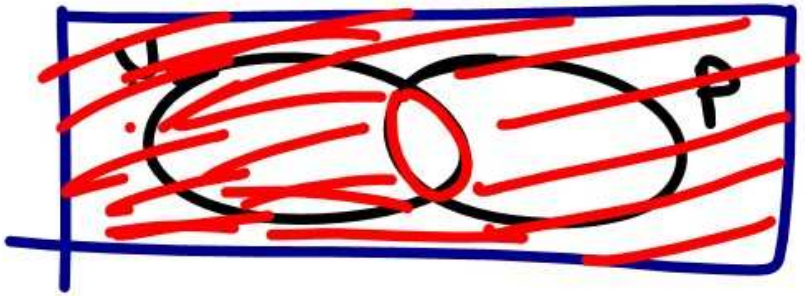
$$ل(\overline{P} \cup \overline{ب}) = ل(P \cap ب)'$$

$$= 1 - ل(P \cap ب)$$

← عدم وقوع الحدثين معاً

حدث وقوع أحدهما على الأكثر

ف



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

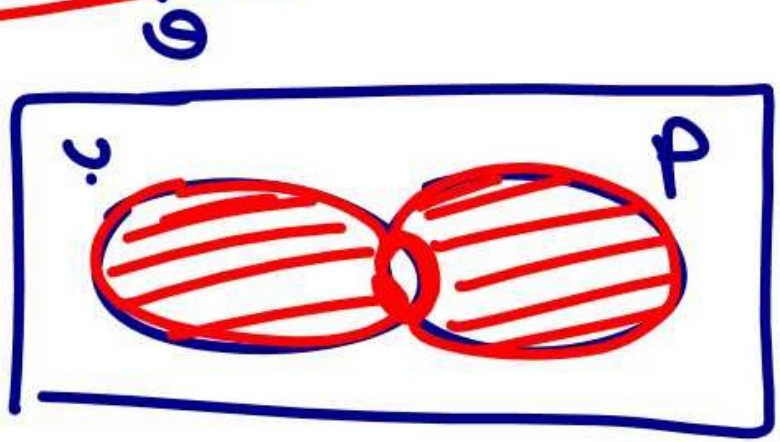
قانون حالة خاصة

$$ل(أ - ب) \cup ل(ب - أ)$$

- احتمال وقوع أ فقط
- أو احتمال وقوع ب فقط
- احتمال وقوع أحد الحدثين دون الآخر
- أحدهما فقط

$$ل(أ) + ل(ب) - ٢ل(أ \cap ب)$$

$$ل(أ \cup ب) - ل(أ \cap ب)$$



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

$$د(أ \cup ب) = د(أ) + د(ب) - د(أ \cap ب)$$

$$د(أ \cup ب) = د(أ) + د(ب) - ١د(أ \cap ب) - ١د(أ \cap ب)$$

$$د(أ \cup ب) = د(أ) + د(ب) - ٢د(أ \cap ب) \Leftarrow د(أ - ب) لا لأن (أ - ب)$$

f D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

ملاحظات هامة

$$\text{ل}(\text{أ}) + \text{ل}(\text{أ}') = 1 = 100\% \quad \square$$

$$\text{أ} \cap \text{أ}' = \varnothing$$

$$\text{ل}(\text{أ}) \cap \text{ل}(\text{أ}') = \text{صفر}$$

$$\frac{\text{ل}(\text{أ})}{\text{ل}(\text{أ}')} = \frac{\text{م}}{\text{ن}}$$

$$\text{ل}(\text{أ}) = \frac{\text{م}}{\text{م}+\text{ن}} \qquad \text{ل}(\text{أ}') = \frac{\text{ن}}{\text{م}+\text{ن}}$$

$$\frac{\text{ل}(\text{أ})}{\text{ل}(\text{أ}')} = \frac{1}{2}$$

$$\text{ل}(\text{أ}) = \frac{1}{3} \qquad \text{ل}(\text{أ}') = \frac{2}{3}$$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

② ف = { م ، ب ، جـ }

← د(ف) = ١

د(م) + د(ب) + د(جـ) = ١

③ لو فالك م ، ب هيكون

متنافيان

م ∩ ب = ∅

د(م ∪ ب) = مع

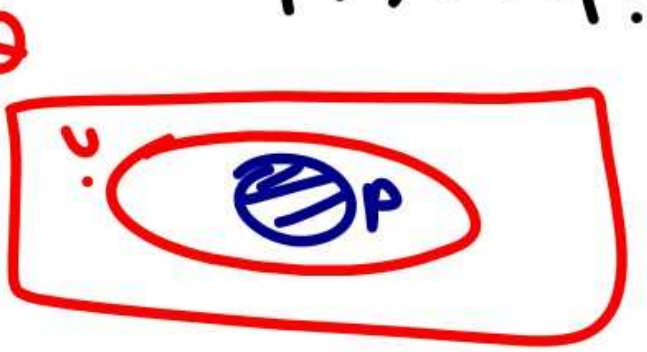
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

④ لو قالك $P \subset B$

الصغير ← الكبير

$$ن(P \cap B) = ن(P)$$

$$ن(P \cup B) = ن(B)$$

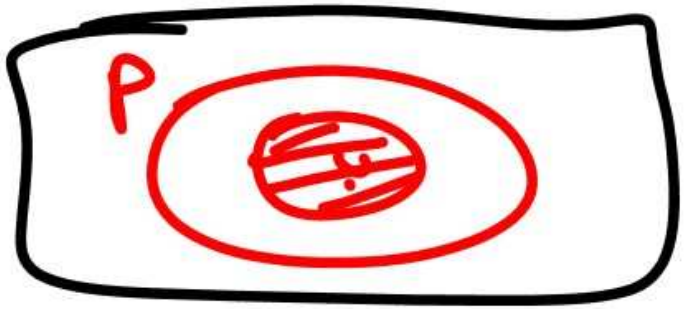


لو قالك $(B \subset P)$

الصغير ← الكبير

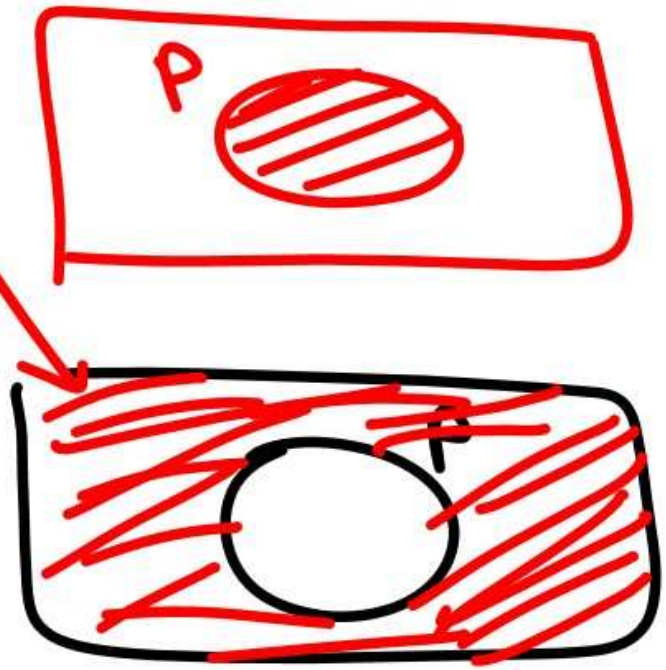
$$ن(P \cap B) = ن(B)$$

$$ن(P \cup B) = ن(P)$$



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

ل(أ) ← احتمال حدوث أ



ل(أ) ⇐ احتمال عدم حدوث أ (حتى كابنز التي)

ل(أ) = ١ − ل(أ)

ل(ب) = ١ − ل(ب)

ل(جـ) = ١ − ل(جـ)

ل(أ ∩ ب) = ١ − ل(أ ∪ ب)

ل(أ − ب) = ١ − ل(أ − ب)

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

احتمال الحدث المؤكد + احتمال الحدث المستحيل = ...

(أ) ∅ (ب) ف ∪ ∅ (جـ) صفر (د) ١

١ + صفر = ١

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

إذا كان احتمال وقوع الحدث أ هو $\frac{٣}{٥}$ فإن احتمال عدم وقوعه = ...

(أ) ٠,٦ (ب) $\frac{١}{٥}$ (جـ) صفر (د) ٤٠ ٪

$ل(أ) = \frac{٣}{٥}$

$ل(أ') = ؟$

$ل(أ') = ١ - ل(أ)$

$= ١ - \frac{٣}{٥} = \frac{٢}{٥} =$ ٠,٤

$=$ ٤٠ ٪

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

إذا كان : ل (أ) = ٠,٥٢ ، ل (ب) = ٠,٥٦ ، ل (أ ∪ ب) = ٠,٨٦ فإن : ل (أ ∩ ب) = ...

(أ) ٠,٢٢ (ب) ٠,٣ (جـ) ٠,٣١ (د) ٠,٣٤

ل (أ ∩ ب) = ل (أ) + ل (ب) − ل (أ ∪ ب)

= ٠,٥٢ + ٠,٥٦ − ٠,٨٦ = ٠,٢٢

إذا كان : ل (أ) = $\frac{١}{٤}$ ، ل (ب) = $\frac{٢}{٣}$ ، ل (أ ∩ ب) = $\frac{١}{٦}$ فإن : ل (أ ∪ ب) = ...

(أ) $\frac{١١}{١٢}$ (ب) $\frac{٣}{٤}$ (جـ) $\frac{٢}{٣}$ (د) $\frac{٧}{١٢}$

ل (أ ∪ ب) = ل (أ) + ل (ب) - ل (أ ∩ ب)

$= \frac{١}{٤} + \frac{٢}{٣} - \frac{١}{٦} = \frac{٣}{٤}$

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

إذا كان : ل (أ) = ٠,٤ ، ل (أ ∩ ب) = ٠,١ فإن : ل (أ − ب) = ...

(أ) ٠,١ (ب) ٠,٢ (جـ) ٠,٣ (د) ٠,٥

ل(أ − ب) = ل(أ) − ل(أ ∩ ب)

= ٠,٤ − ٠,١ = ٠,٣

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(دورثان ٢٠١٧) إذا كان : ف = {أ ، ب ، حـ} حيث أ ، ب ، حـ أحداث متنافية وكان : ل (أ ∪ ب) = ٠,٦

فإن : ل (حـ) = ...

(أ) ٠,٢ (ب) ٠,٣ (جـ) ٠,٤ (د) ٠,٦

المتنافية = صفر

ل(ف) = ١

ل(أ) + ل(ب) + ل(جـ) = ١

٠,٦ + ل(جـ) = ١

ل(جـ) = ١ − ٠,٦ = ٠,٤

ل(أ ∪ ب) = ٠,٦

ل(أ) + ل(ب) − ل(أ ∩ ب) = ٠,٦

ل(أ) + ل(ب) = ٠,٦

f D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

(دور أول ٢٠٢٣) إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية حيث : أ ⊂ ب ، ل (ب) = ٠,٥

فإن : ل (أ ∪ ب) = ...

(أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) $\frac{٣}{٤}$ (د) ١

أ ⊂ ب

ل (أ ∪ ب) = ل (ب)

ل (ب) = ٠,٥ = $\frac{١}{٢}$

ب ⊂ أ

ل (أ ∪ ب) = ل (أ)

ل (أ ∩ ب) = ل (أ)

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(دورثان ٢٠٢٣) إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية حيث : أ ⊂ ب

فإن : ل (أ − ب) = ...

(أ) ١ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) $\frac{١}{٤}$ (د) صفر

أ ⊂ ب

ل(أ ∩ ب) = ل(أ)

ل(أ ∪ ب) = ل(ب)

ل(أ − ب) = ل(أ) − ل(أ ∩ ب)

= ل(أ) − ل(أ)

= صفر

f D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

(٦)	إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء العينة لتجربة عشوائية ، بحيث ل (أ) = $\frac{٢}{٣}$ ، ل (ب) = $\frac{٧}{١٢}$ ، ل (أ ∩ ب) = $\frac{١}{٤}$ ، فإن ل (أ − ب) = ...

(أ)	$\frac{١}{٤}$	(ب)	$\frac{٥}{١٢}$	(حـ)	$\frac{٧}{١٢}$	(ء)	$\frac{٣}{٤}$

ل (أ − ب) = ل (أ) − ل (أ ∩ ب)

= $\frac{٢}{٣} - \frac{١}{٤}$ = $\frac{٥}{١٢}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٢١)	حقيبة تحتوى على ٢٠ بطاقة مرقمة من ١ إلى ٢٠ ، سحبت بطاقة واحدة عشوائياً ،فإن احتمال أن تكون البطاقة تحمل رقماً مربعاً كاملاً يساوى .....

(أ)	$\frac{١}{٥}$	(ب)	$\frac{١}{٤}$	(حـ)	$\frac{٣}{٢٠}$	(ء)	$\frac{٤}{٥}$

ف = {١، ٢، ٣، ٤، ... ، ٢٠}

م = {١، ٤، ٩، ١٦}

$$ل(م) = \frac{ن(م)}{ن(ف)} = \frac{٤}{٢٠} = \frac{١}{٥}$$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٢٢)	إذا كان أ ، ب حدثين متنافيين بحيث ل (أ) = $\frac{١}{٢}$ ، ل (أ ∪ ب) = $\frac{٢}{٣}$ ، فإن ل (ب) = ...

(أ)	$\frac{١}{٦}$	(ب)	$\frac{١}{٣}$	(حـ)	$\frac{٣}{٥}$	(ء)	$\frac{٣}{٤}$

ل(أ ∩ ب) = مفر

ل(أ ∪ ب) = $\frac{٢}{٣}$

ل(أ) + ل(ب) - ل(أ ∩ ب) = $\frac{٢}{٣}$

$\frac{١}{٢}$ + ل(ب) = $\frac{٢}{٣}$

ل(ب) = $\frac{٢}{٣} - \frac{١}{٢}$ = $\frac{١}{٦}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٦) صرح مدرب أحد الفرق الرياضية أثناء لقاء صحفي معه بأن احتمال فوز فريقه في مباراة الذهاب = ٠,٧ ، واحتمال فوزه في مباراة الإياب = ٠,٨ و احتمال فوزه في المباراتين معاً = ٠,٥ ؛ فمعني هذا أنه قرر أن احتمال فوز فريقه في إحدي المباراتين علي الأقل = ... ؟

(أ) ٢٥ ٪ (ب) ٥٠ ٪ (جـ) ٧٥ ٪ (د) ١٠٠ ٪

$$د(أ \cup ب) = د(أ) + د(ب) - د(أ \cap ب)$$

$$= ٠,٧ + ٠,٨ - ٠,٥$$

$$= ١ = ١٠٠ ٪$$

$$د(أ) = ٠,٧$$

$$د(ب) = ٠,٨$$

$$د(أ \cap ب) = ٠,٥$$

$$د(أ \cup ب) = ؟$$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٢١)	إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء نواتج تجربة عشوائية فإذا كان: ل (أ) = ٠,٦ ، ل (ب) = ٠,٥ ، ل (أ′ ∪ ب′) = ٠,٧ ، فإن احتمال وقوع أحد الحدثين على الأقل = ...

(أ) ٠,٣ (ب) ٠,٤ (حـ) ٠,٥ (د) ٠,٨

ل(أ′ ∪ ب′) = ٠,٧

ل(أ ∩ ب) = ٠,٣

ل(أ ∪ ب) = ١ − ل(أ ∩ ب)

= ١ − ٠,٣ = ٠,٧

ل(أ ∪ ب) = ل(أ) + ل(ب) − ل(أ ∩ ب)

= ٠,٦ + ٠,٥ − ٠,٣ = ٠,٨

f D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

(٢٢)	إذا كان أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية فإذا كان: ل (أ) = $\frac{٣}{٨}$ ، ل (ب) = $\frac{١}{٨}$ ، فإن: ل (أ′ ∩ ب′) = ...
(أ) $\frac{١}{٨}$	(ب) $\frac{١}{٤}$ (حـ) $\frac{١}{٢}$ (د) ١

ل(أ ∪ ب) = ل(أ ∩ ب)′ = ١ − ل(أ ∩ ب) = ١ − ٠ = ١

ل(أ ∩ ب) = ل(أ) + ل(ب) − ل(أ ∪ ب)

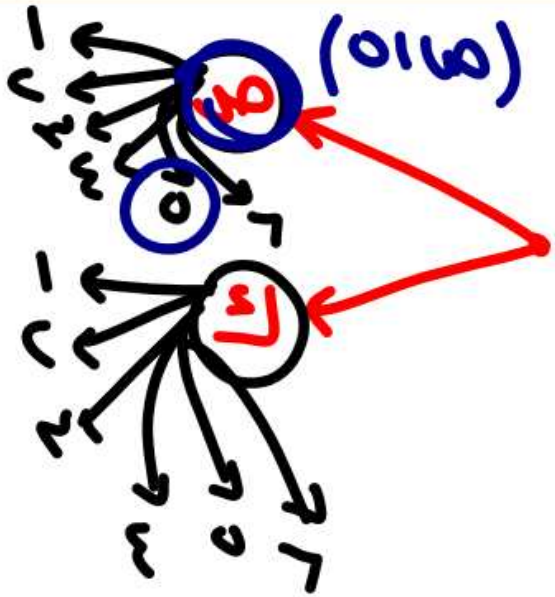
= $\frac{٣}{٨}$ + $\frac{١}{٨}$ = $\frac{٤}{٨}$ = $\frac{١}{٢}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٢٩)	في تجربة إلقاء قطعة نقود مرة واحدة ثم إلقاء حجر نرد احتمال ظهور صورة والعدد ٥ = ...

(أ) $\frac{١}{١٦}$ (ب) $\frac{١}{١٢}$ (حـ) $\frac{١}{٦}$ (د) $\frac{١}{٢}$

$$ل(أ) = \frac{١}{١٢}$$



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٣٤)	إذا كان احتمال نجاح طالب في مادة الرياضيات هو ٠,٧٤ واحتمال نجاحه في التاريخ هو ٠,٦٩ واحتمال نجاحه في إحداهما علي الأقل هو ٠,٨٨ ، فأوجد احتمال نجاحه في المادتين معًا.

م

ب

ل(م) = ٠,٧٤

ل(ب) = ٠,٦٩

ل(م ∪ ب) = ٠,٨٨

ل(م ∩ ب) = ؟

ل(م ∩ ب) = ل(م) + ل(ب) - ل(م ∪ ب)

= ٠,٧٤ + ٠,٦٩ - ٠,٨٨

= ٠,٥٥

(٢١) إذا كان ف فضاء النواتج لتجربة عشوائية حيث ف = {أ ، ب ، جـ}، $\frac{ل(أ')}{ل(أ)} = \frac{٨}{٣}$ ، $\frac{ل(ب')}{ل(ب)} = \frac{٥}{٢}$

فإن ل(جـ) = ...

(أ) $\frac{٣}{١١}$ (ب) $\frac{٢}{٧}$ (جـ) $\frac{٦}{٧٧}$ (د) $\frac{٣٤}{٧٧}$

$\frac{ل(أ')}{ل(أ)} = \frac{٨}{٣}$ ← (٣)

$\frac{ل(أ')}{ل(أ)} = \frac{٨}{٣}$

$ل(أ) = \frac{٣}{١١}$

$\frac{ل(ب')}{ل(ب)} = \frac{٥}{٢}$ ← (٢)

$ل(ب) = \frac{٢}{٧}$

$ل(أ) + ل(ب) + ل(جـ) = ١$

$\frac{٣}{١١} + \frac{٢}{٧} + ل(جـ) = ١$

$\frac{٤٣}{٧٧} + ل(جـ) = ١$

$ل(جـ) = ١ - \frac{٤٣}{٧٧} = \frac{٣٤}{٧٧}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

محتوي الباب الثالث الجزء الثاني

١ الاحتمال الشرطي

٤ فكرة سحب الكرات

٢ فكرة حجر النرد

٣ الأحداث المستقلة وغير المستقلة

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١ الاحتمال الشرطي

لـ هو احتمال وقوع P بشرط وقوع ب

$$ل(P/ب) = \frac{ل(P \cap ب)}{ل(ب)}$$

لا يمثل على شكل فن

/ ← التقاطع / التالي ← الشفرة

$$ل(ب/P) = \frac{ل(P \cap ب)}{ل(P)}$$

$$ل(P/ب) = \frac{ل(P \cap ب)}{ل(ب)}$$

$$ل(د/ج) = \frac{ل(ج \cap د)}{ل(ج)}$$

وسائل المساعدة

$$د(أ \cup ب) = د(أ) + د(ب) - د(أ \cap ب)$$

$$د(أ \cap ب) = د(أ) + د(ب) - د(أ \cup ب)$$

$$د(أ \cap ب') = د(أ) - د(أ \cup ب) = د(أ - ب)$$

$$د(أ' \cap ب) = د(ب) - د(أ \cup ب) = د(ب - أ)$$

$$د(أ' \cap ب') = 1 - د(أ \cup ب)$$

$$د(أ' \cup ب') = 1 - د(أ \cap ب)$$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

التقاطع الثاني

قوانين الاحتمال الشرطي

$$\# \; P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \quad , \quad P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

$$\# \; P(A/\bar{B}) = \frac{P(A \cap \bar{B})}{P(\bar{B})} = \frac{P(A) - P(A \cap B)}{P(\bar{B})} = \frac{P(A) - P(A \cap B)}{1 - P(B)} = 1 - P(A/B)$$

$$\# \; P(\bar{A}/B) = \frac{P(\bar{A} \cap B)}{P(B)} = \frac{P(B) - P(A \cap B)}{P(B)} = 1 - P(A/B)$$

$$\# \; P(\bar{A}/\bar{B}) = \frac{P(\bar{A} \cap \bar{B})}{P(\bar{B})} = \frac{1 - P(A \cup B)}{1 - P(B)}$$

$$\# \; P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

هام!!!

$$ل(أ/ب) = \frac{ل(أ \cap ب)}{ل(ب)} \Rightarrow ل(أ \cap ب) = ل(ب) \times ل(أ/ب)$$

$$ل(ب/أ) = \frac{ل(أ \cap ب)}{ل(أ)} \Rightarrow ل(أ \cap ب) = ل(أ) \times ل(ب/أ)$$

التقاطع ← الاحتمال الشرطى × الحر الثانى

$$ل(أ \cap ب) = ل(ب) \times ل(أ/ب)$$

$$= ل(أ) \times ل(ب/أ)$$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

ملاحظات هامة

١) $0 \leq ل(أ/ب) \leq 1$

٢) $ل(أ/ب) \neq ل(ب/أ)$

← (ليس ابدا)

٣) أ ، ب حدثان متنافيان ← $ل(أ \cap ب) = صفر$

حركة

$ل(أ/ب) = صفر$

$ل(ب/أ) = صفر$

٤) لو قال أ ⊂ ب ← $ل(أ \cap ب) = ل(أ)$

$$\frac{ل(أ \cap ب)}{ل(ب)} = \frac{ل(أ)}{ل(ب)} = ل(أ/ب)$$

$$ل(ب/أ) \approx \frac{ل(أ \cap ب)}{ل(أ)} = \frac{ل(أ)}{ل(أ)}$$

$= 1 = 100\%$

$= ل(ف)$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(دورأول ٢٠٢٣) إذا كان : ل (أ ∩ ب) = $\frac{٢}{٥}$ ، ل (أ) = $\frac{٤}{٥}$ فإن : ل (ب | أ) = ...

(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) $\frac{٨}{٢٥}$ (جـ) $\frac{١}{٤}$ (د) $\frac{٢}{٥}$

$$ل(ب/أ) = \frac{\text{التقاطع}}{\text{الثاني}} = \frac{ل(أ \cap ب)}{ل(أ)} = \frac{\frac{٢}{٥}}{\frac{٤}{٥}} = \frac{٢}{٤} = \frac{١}{٢}$$

(دور أول ٢٠١٨) إذا كان : ل (أ | ب) = $\frac{١}{٣}$ ، ل (ب) = $\frac{١٢}{٢٥}$ فإن : ل (أ ∩ ب) = ...

(أ) $\frac{٤}{٢٥}$ (ب) $\frac{١}{٤}$ (جـ) $\frac{٢٥}{٣٦}$ (د) $\frac{١٦}{٢٥}$

التقاطع ← الشرطي × الثاني

ل(أ∩ب) = ل(أ/ب) × ل(ب)

= $\frac{١٢}{٢٥} \times \frac{١}{٣}$ = $\frac{٤}{٢٥}$

(١٦)	إذا كان م ، ب حدثين من فضاء تجربة عشوائية ف حيث م ⊂ ب ، ل(ب) = $\frac{١}{٢}$ ، ل(م ∩ ب) = $\frac{١}{٦}$ ، فإن ل(ب | م) = ...

(أ)	١	(ب)	$\frac{١}{٣}$	(حـ)	$\frac{٢}{٣}$	(ء)	$\frac{١}{٤}$

م ⊂ ب

ل(م ∩ ب) = ل(م) = $\frac{١}{٦}$

ل(ب / م) = $\frac{ل(م \cap ب)}{ل(م)}$

م ⊂ ب ← ل(ب / م) = $\frac{ل(م \cap ب)}{ل(م)}$

$= \frac{\frac{١}{٦}}{\frac{١}{٦}} =$ ١

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

استرشادي ٢٠٢٦

(١٦)	إذا كان: ل(أ) = ٠,٤٥ ، ل(ب) = ٠,٦ ، ل(أ \ ب) = ٠,٦ ، فإن ل(ب \ أ) = ...						
(أ)	٠,٢	(ب)	٠,٤	(حـ)	٠,٦	(ى)	٠,٨

$$ل(أ \cap ب) = ل(أ) \times ل(ب / أ)$$

$$= ٠,٦ \times ٠,٦ = ٠,٣٦$$

$$ل(ب / أ) = \frac{ل(أ \cap ب)}{ل(أ)} = \frac{٠,٣٦}{٠,٤٥} = \frac{٤}{٥} = ٠,٨$$

(١٦)	إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء العينة لتجربة عشوائية فإذا كان : ل (أ) = ٠,٧٥ ، ل (ب) = ٠,٦٢٥ ، ل (أ ∪ ب) = ٠,٨٧٥ فإن: ل (أ / ب) = ...							
(أ)	٠,٦	(ب)	٠,٨	(حـ)	٠,٢	(ء)	٠,١	

ل (أ ∪ ب) = ل (أ) + ل (ب) - ل (أ ∩ ب)

٠,٨٧٥ = ٠,٧٥ + ل (ب) - ل (أ ∩ ب)

ل (أ ∩ ب) = ٠,٧٥ + ل (ب) - ٠,٨٧٥ = ٠,٥

$$ل(أ/ب) = \frac{ل(أ \cap ب)}{ل(ب)} = \frac{ل(أ \cap ب)}{ل(ب) - ل(أ \cap ب)} = \frac{٠,٥}{٠,٦٢٥ - ٠,٥}$$

$$= \frac{١}{٥} = ٠,٢$$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(دورثان ٢٠٢٣) إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة ف لتجربة عشوائية وكان :

ل (ب) = ٠,٦ ، ل (ب − أ) = ٠,٥ فإن : ل (أ | ب) = ...

(أ) $\frac{٣}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٣}$ (جـ) $\frac{١}{٦}$ (د) $\frac{٥}{٦}$

ل(ب − أ) = ٠,٥

ل(ب) − ل(أ ∩ ب) = ٠,٥

٠,٦ − ل(أ ∩ ب) = ٠,٥

−ل(أ ∩ ب) = ٠,٥ − ٠,٦

ل(أ ∩ ب) = ٠,١

$ل(أ/ب) = \frac{ل(أ ∩ ب)}{ل(ب)}$

$= \frac{٠,١}{٠,٦} = \frac{١}{٦}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

استرشادي ٢٠٢٦

(١٦)	إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء العينة لتجربة عشوائية فإذا كان : ل (أ) = ٠,٤ ، ل (ب) = ٠,٧ ، ل (أ ∪ ب) = ٠,٨ ، فإن ل (أ′ | ب) = ...

(أ)	$\frac{٣}{٧}$	(ب)	$\frac{١}{٧}$	(حـ)	$\frac{٥}{٧}$	(د)	$\frac{٤}{٧}$

ل(أ ∩ ب) = ٠,٤ + ٠,٧ − ٠,٨ = ٠,٣

$$ل(أ'|ب) = \frac{ل(أ' \cap ب)}{ل(ب)} = \frac{ل(ب) - ل(أ \cap ب)}{ل(ب)} = \frac{٠,٧ - ٠,٣}{٠,٧}$$

$$= \frac{٠,٤}{٠,٧} = \frac{٤}{٧}$$

استرشادي ٢٠٢٦

(٢٩)	إذا كان: ل(أ) = ٠,٣ ، ل (ب) = ٠,٥ ، أ ⊂ ب ، أ ≠ ب ، فإن : ل (أ ∣ ب) + ل (ب ∣ أ) = ...

(أ)	٠,٢	(ب)	٠,٨	(حـ)	١,٥	(ى)	١,٦

ل(أ ∩ ب) = ل(أ) = ٠,٣

أ ⊂ ب

ل(أ/ب) = ل(أ ∩ ب) / ل(ب) = ٠,٣ / ٠,٥ = ٣/٥

ل(ب/أ) = ل(ب ∩ أ) / ل(أ) = ٠,٣ / ٠,٣ = ١

ل(أ/ب) + ل(ب/أ) = ٣/٥ + ١ = ١,٦

(دورأول٢٠١٧) إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ف وكان أ ⊂ ب

فإن : ل (ب | أ) = ...

(أ) ل (أ)　　(ب) ل (ب)　　(جـ) ل (أ − ب)　　(د) ل (ف)

أ ⊂ ب

$$ل(ب/أ) = \frac{ل(أ)}{ل(ب)}$$

$$ل(ب/أ) = \frac{ل(أ)}{ل(ف)} = 1 = 100\%$$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

مسائل لفظية في الاحتمال الشرطي

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(١٦)	إذا القيت قطعة نقود منتظمة مرتين متتاليتين ، فإن احتمال ظهور صورة فى الرمية الثانية بشرط ظهور كتابة فى الرمية الاولى = ...

(أ)	$\frac{١}{٤}$	(ب)	$\frac{١}{٢}$	(حـ)	$\frac{٢}{٣}$	(د)	$\frac{٣}{٤}$

ف = { (ص، ص) (ص، ك) (ك، ص) (ك، ك) }

م = { (ص، ص) (ك، ص) } ← ل(م) = ٢/٤ = ١/٢

ب = { (ك، ص) (ك، ك) } ← ل(ب) = ٢/٤ = ١/٢

م ∩ ب = { (ك، ص) } ← ل(م ∩ ب) = ١/٤

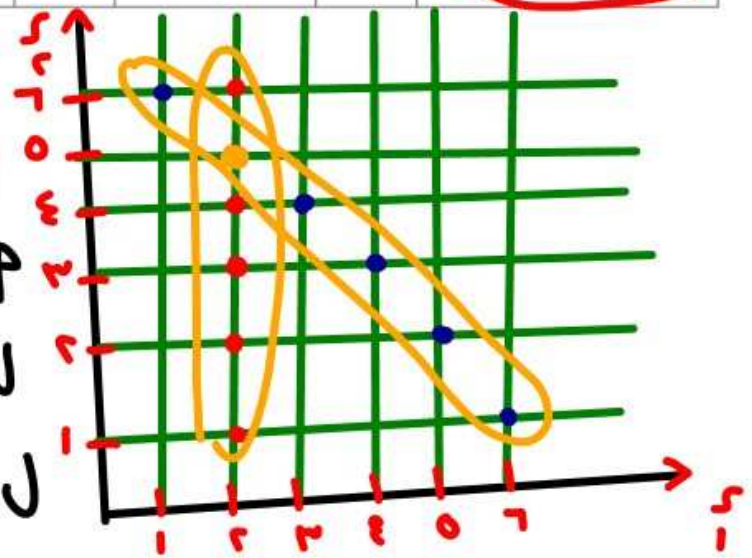
$$ل(م / ب) = \frac{ل(م \cap ب)}{ل(ب)} = \frac{١/٤}{١/٢} = \frac{١}{٢}$$

استرشادي ٢٠٢٦

(٢٩)	إذا أُلقي حجر نرد منتظم مرتين متتاليتين فإن احتمال الحصول على عددين مجموعهما ٧ علما بأن عدد النقاط في الرمية الأولى ٢ يساوي .....

ن(ف) = ٣٦

(أ)	(ب)	(حـ)		(ء)	
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{6}$		(ء)	$\frac{2}{3}$



$$ل(ب/أ) = \frac{ن(أ \cap ب)}{ن(أ)} = \frac{\frac{1}{36}}{\frac{6}{36}} = \frac{1}{6}$$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٣١)	إذا ألقيت قطعة نقود مرتين متتاليتين وملاحظة الوجه العلوى لقطعة النقود فإن : احتمال الحصول على صورتين علمًا بأن الوجه الظاهر فى الرمية الأولى صورة .....

(أ) $\frac{١}{٦}$ (ب) $\frac{١}{٣}$ (حـ) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{٢}{٣}$

استرشادي ٢٠٢٦

ف = {(ص، ص) (ص، ك) (ك، ص) (ك، ك)}

م = {(ص، ص)} ← ل(م) = $\frac{١}{٤}$

ب = {(ص، ص) (ص، ك)} ← ل(ب) = $\frac{٢}{٤}$ = $\frac{١}{٢}$

م ∩ ب = {(ص، ص)} ← ل(م ∩ ب) = $\frac{١}{٤}$

$$ل(م / ب) = \frac{ل(م \cap ب)}{ل(ب)} = \frac{\frac{١}{٤}}{\frac{١}{٢}} = \frac{١}{٢}$$

(٢٩)	في تجربة سحب بطاقة من ست بطاقات مرقمة من ٥ الي ١٠ ، فإن احتمال سحب عدد أقل من ٨ بشرط أنه فردي = ...

(أ)	$\frac{1}{2}$	(ب)	$\frac{1}{3}$	(حـ)	$\frac{2}{3}$	(ء)	$\frac{1}{4}$

ف = {٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠}

م = {٥، ٧} ← ن(م) = ٢ ← $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$

ب = {٥، ٧، ٩} ← ن(ب) = ٣ ← $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$

م ∩ ب = {٥، ٧} ← ن(م ∩ ب) = ٢ ← $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$

$$ن(م/ب) = \frac{ن(م \cap ب)}{ن(ب)} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{2}} = \frac{2}{3}$$

إذا كان احتمال نجاح طالب فى امتحان هو ٠,٧ واحتمال سفره للخارج إذا نجح هو ٠,٦

فإن احتمال نجاحه وسفره للخارج = ...

(أ) ٠,٣٦ (ب) ٠,٤٢ (جـ) ٠,٤٨ (د) ٠,٥٦

م ← نجاح

ب ← سفر

ل(م) = ٠,٧

ل(ب/م) = ٠,٦

ل(م ∩ ب) = ل(م) × ل(ب/م)

= ٠,٧ × ٠,٦ = ٠,٤٢

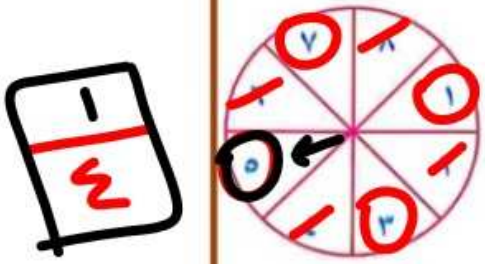
D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

فى الشكل المقابل :

رُقمَّت قطاعات دائرية متساوية من ١ إلى ٨ فى لعبة الدوارة.

فإن احتمال أن يستقر المؤشر عند العدد ٥ إذا عُلم أنه استقر عند عدد فردى = ...

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (جـ) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{5}$



ف = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨}

أ = {١، ٣، ٥، ٧} ← ل(أ) = $\frac{1}{8}$

ب = {١، ٢، ٣، ٥، ٧} ← ل(ب) = $\frac{4}{8}$ = $\frac{1}{2}$

أ ∩ ب = {٥} ← ل(أ ∩ ب) = $\frac{1}{8}$

ل(أ / ب) = $\frac{ل(أ \cap ب)}{ل(ب)}$ = $\frac{\frac{1}{8}}{\frac{1}{2}}$ = $\frac{1}{4}$

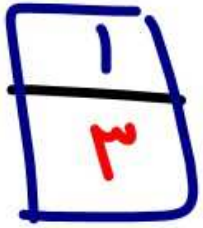
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

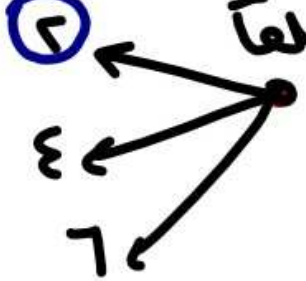
٢ فكرة حجر النرد في الاحتمال الشرطي

(١٨)	في تجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة وملاحظة العدد الظاهر على الوجه العلوى للحجر فإن احتمال ظهور عدد أولى علمًا بأن العدد الظاهر زوجى يساوى .....

(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (حـ) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{1}{6}$

حل آخر سهل





ف = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦}

أ = {٢، ٣، ٥} ← ن(أ) = ٣

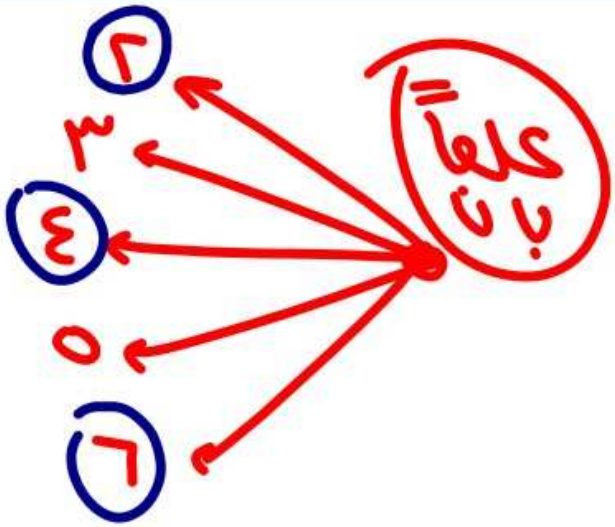
ب = {٢، ٤، ٦} ← ن(ب) = ٣

$ن(أ \cap ب) = \{2\} \leftarrow ن(أ \cap ب) = 1$

$ل(أ/ب) = \frac{ن(أ \cap ب)}{ن(ب)} = \frac{\frac{1}{6}}{\frac{3}{6}} = \frac{1}{3}$

(دور أول ٢٠٢٤) فى تجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة ، فإن احتمال ظهور عدد زوجى ، علمًا بأن العدد الظاهر على الوجه العلوى أكبر من ١ يساوى .....

(أ) ٠,٢ (ب) ٠,٤ (جـ) ٠,٦ (د) ٠,٨

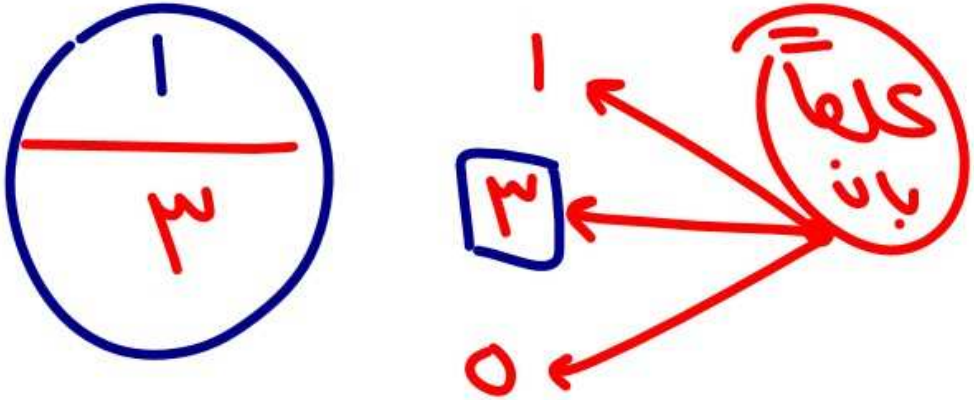


$$٠,٦ = \frac{٣}{٥}$$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(دورأول ٢٠١٨) فى تجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة ، احتمال ظهور العدد ٣ علمًا بأن العدد الظاهر فردى هو .....

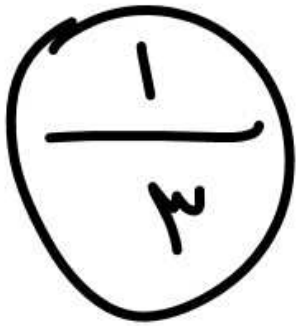
(أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٣}$ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{٣}{٤}$

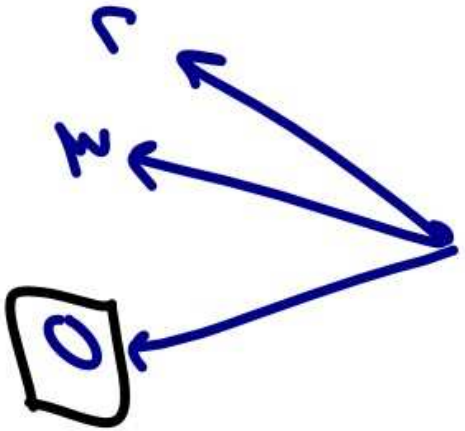


D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

(١٦)	إذا أُلقى حجر نرد منتظم مرة واحدة ، فإن احتمال ظهور العدد ٥ ، علماً بأن العدد الظاهر أولى يساوى...

(أ)	$\frac{١}{٦}$	(ب)	$\frac{١}{٣}$	(حـ)	$\frac{١}{٢}$	(ء)	$\frac{٢}{٣}$





موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(١٦)	في تجربة القاء حجر نرد منتظم مرة واحدة، ملاحظة العدد الظاهر علي الوجه العلوي ، فإن احتمال ظهور عدد فردي علما بأن العدد الظاهر عدد زوجي هو						
(أ)	$\frac{١}{٢}$	(ب)	صفر	(حـ)	١	(ء)	$\frac{١}{٤}$

٢٠٢٥

زوجي ∩ الفردية

صفر

صفر / ٣ =

٢ ، ٤ ، ٦

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣ الأحداث المستقلة وغير المستقلة

الأحداث المستقلة ← هى وقوع أحدهما لا يؤثر على الاخر (فى الاحتمال)

(ى) القاء حجر نرد ثم قطعة نقود
نجاح طالب فى مادة ونجاحه فى مادة أخرى
سحب الكرات مع الارجاع

النظرية لو قالك م، ب حدثان مستقلان

$$ل(م \cap ب) = ل(م) \times ل(ب)$$

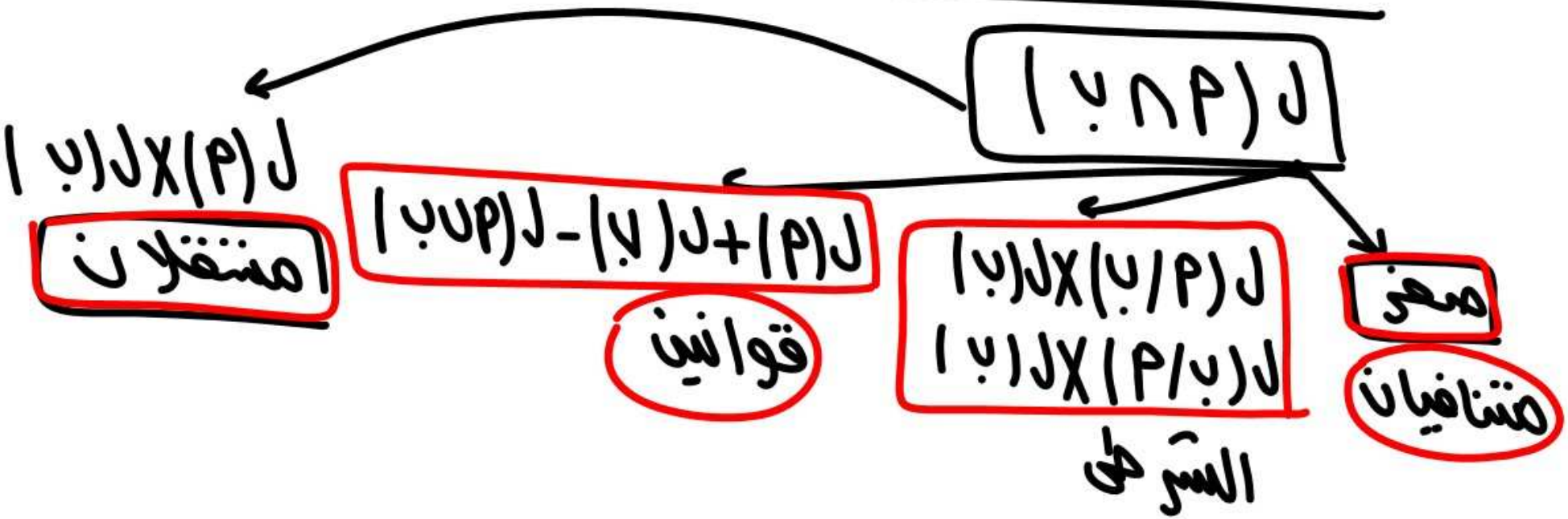
الأحداث غير مستقلة ← هى وقوع أحدهما يؤثر على الاخر

(ى) سحب الكرات دون الارجاع (دون الاحلال)

النظرية لو قالك م، ب حدثان غير مستقلان

$$ل(م \cap ب) \neq ل(م) \times ل(ب)$$

ملاحظات هامة



متى يكون الحدثان متنافيان مستقلان

ل(أ ∩ ب) = صفر

ل(أ ∩ ب) = ل(أ) × ل(ب)

ل(أ) × ل(ب) = صفر

إما ل(أ) = صفر

أو ل(ب) = صفر

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

م ، ب مستقلان

م ⊂ ب

$ل(م \cap ب) = ل(م)$

$ل(م) \times ل(ب) = ل(م)$

$ل(ب) = 1$

٢ إذا كان م ، ب مستقلان

فإن م ، ب مستقلان

إذا كان م ، ب مستقلان

فإن م ، ب مستقلان

إذا كان م ، ب مستقلان

م ، ب مستقلان

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

(٢٠)	إذا كان أ ، ب حدثين مستقلين بحيث ل (أ) = $\frac{٣}{٥}$ ، ل (ب) = $\frac{١}{٣}$ ، فإن ل (أ ∩ ب) = ...

(أ)	$\frac{٤}{١٥}$	(ب)	$\frac{١}{٥}$	(حـ)	$\frac{٥}{٩}$	(ء)	$\frac{١٤}{١٥}$

ل(أ ∩ ب) = ل(أ) × ل(ب)

$= \frac{٣}{٥} \times \frac{١}{٣} = \frac{١}{٥}$

ل(أ ∩ ب) = $\frac{١}{٥}$

استرشادي ٢٠٢٦

(٢٠)	إذا كان م ، ب حدثين مستقلين من فضاء تجربة عشوائية ف حيث ل(ب) = ٠,٦ ، ل(م ∪ ب)= ٠,٦٨ فإن ل(م) = ...						
(أ)	٠,٢	(ب)	٠,٣	(حـ)	٠,٥	(ء)	٠,١٢

ل(م ∪ ب) = ٠,٦٨

ل(م) + ل(ب) − ل(م ∩ ب) = ٠,٦٨

ل(م) + ٠,٦ − ٠,٦ ل(م) = ٠,٦٨

٠,٤ ل(م) = ٠,٦٨ − ٠,٦

ل(م) = ٠,٠٨ / ٠,٤ ← ل(م) = ٢٠٪

ل(م ∩ ب) = ل(م) × ل(ب)

= ل(م) × ٠,٦

= ٦٠٪ ل(م)

(دور أول ٢٠٢٤) إذا كان : أ ، ب حدثين مستقلين من فضاء عينة ف لتجربة عشوائية ،
وكان : ل (أ) = ٠,٤ ، ل (ب) = ٠,٦ فإن : ل (أ | ب) = ...

(أ) $\frac{١}{٥}$ (ب) $\frac{٢}{٥}$ (جـ) $\frac{٣}{٥}$ (د) $\frac{٤}{٥}$

ل(أ ∩ ب) = ل(أ) × ل(ب)
= ٠,٤ × ٠,٦
= ٠,٢٤

ل(أ / ب) = $\frac{\text{ل}(\text{أ} \cap \text{ب})}{\text{ل}(\text{ب})}$

= $\frac{٠,٢٤}{٠,٦}$ = $\frac{٢}{٥}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

استرشادي ٢٠٢٦

(٢٤)	إذا كان : أ ، ب حدثين مستقلين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما وكان ل(أ) = ٠,٧ ، ل(ب) = ٠,٤ فإن : ل (ب – أ) = ...
(أ) ٠,٠٩	(ب) ٠,٢١ (حـ) ٠,٩ (د) ٠,١٢

ل(أ ∩ ب) = ل(أ) × ل(ب) = ٠,٧ × ٠,٤ = ٠,٢٨

ل(ب – أ) = ل(ب) – ل(أ ∩ ب)

= ٠,٤ – ٠,٢٨ = ٠,١٢

استرشادي ٢٠٢٦

(٢٠)	إذا كان أ ، ب حدثين مستقلين من فضاء عينة لتجربة عشوائية فإذا كان: ل (أ) = ٠,٤ ، ل (ب) = ٠,٢٥ فإن : ل (أ – ب) = ...							
(أ)	٠,١	(ب)	٠,٢	(حـ)	٠,٣	(ء)	٠,٤	

ل(أ ∩ ب) = ل(أ) × ل(ب)

= ٠,٤ × ٠,٢٥

= ٠,١

ل (أ – ب) = ل (أ) – ل(أ ∩ ب)

= ٠,٤ – ٠,١

= ٠,٣

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

استرشادي ٢٠٢٦

(٢٠)	إذا كان أ ، ب حدثين مستقلين من فضاء عينة لتجربة عشوائية فإذا كان: ل (أ) = ٠,٤ ، ل (ب) = ٠,٢٥ فإن : ل (أ ∪ ب) = ...

(أ)	٠,١	(ب)	٠,٥	(حـ)	٠,٥٥	(ى)	٠,٦

ل(أ ∪ ب) = ل(أ) + ل(ب) - ل(أ ∩ ب)

= ٠,٤ + ٠,٢٥ - ٠,١ = ٠,٥٥

ل(أ ∩ ب) = ل(أ) × ل(ب) = ٠,٤ × ٠,٢٥ = ٠,١

ف = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦}

(٢٢)	فى تجربة القاء حجر نرد مرة واحدة إذا كان الحدث م={ ٢ ، ٣ ، ٥ } ، ب={ ١، ٤، ٥} حدثان من فضاء العينة ف للتجربه، فإن م ، ب حدثان .....

(أ)	غير مستقلان	(ب)	مستقلان	(حـ)	متنافيان	(ى)	متنافيان مستقلان

م = {٢، ٣، ٥}

ل(م) = ٣/٦ = ١/٢

ب = {١، ٤، ٥}

ل(ب) = ٣/٦ = ١/٢

م ∩ ب = {٥} ← ل(م ∩ ب) = ١/٦

ل(م) × ل(ب) = ١/٢ × ١/٢ = ١/٤

ل(م ∩ ب) ≠ ل(م) × ل(ب)

الحدثان غير مستقلان

استرشادي ٢٠٢٦

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٦ اذا كان أ ، ب حدثين من فضاء النواتج لتجربة عشوائية (ف) و كان : ل(أ) = ٠,٦ ، ل(ب) = ٠,٥ ،
ل(أ ∩ ب) = ٠,٣ . فان : أ ، ب حدثان .....

أ) متنافين ب) مستقلان حـ) غير مستقلين ء) متنافيان غير مستقلين

ل(أ) × ل(ب) = ٠,٦ × ٠,٥ = ٠,٣ ✓

ل(أ ∩ ب) = ل(أ) × ل(ب) = ٠,٣

∴ الحدثان مستقلان

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٦)	إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية، كان ل(أ) : ل(ب) : ل(أ ∩ ب)= ١٠ : ١٥ : ٦ ل(أ ∪ ب) = $\frac{١٩}{٢٥}$ ، فإن الحدثين أ ، ب يكونان .....

(أ)	متنافيان	(ب)	مستقلان	(حـ)	غير مستقلان	(ء)	متنافيان ومستقلان

ل (أ) : ل(ب) : ل(أ ∩ ب) = ١٠ : ١٥ : ٦

ل(أ) = ١٠ ك = $\frac{١٠}{٢٥}$ = $\frac{١}{٢٥}$ × ١٠ = $\frac{٢}{٥}$

ل(ب) = ١٥ ك = $\frac{١٥}{٢٥}$ = $\frac{١}{٢٥}$ × ١٥ = $\frac{٣}{٥}$

ل(أ ∩ ب) = ٦ ك = $\frac{٦}{٢٥}$ = $\frac{١}{٢٥}$ × ٦ = $\frac{٦}{٢٥}$

ل(أ ∪ ب) = ل(أ) + ل(ب) − ل(أ ∩ ب)

$\frac{١٩}{٢٥}$ = ١٠ ك + ١٥ ك − ٦ ك

$\frac{١٩}{٢٥}$ = ١٩ ك

ك = $\frac{١٩}{٢٥}$ ÷ ١٩ = $\frac{١}{٢٥}$

ل(أ) × ل(ب) = $\frac{٢}{٥}$ × $\frac{٣}{٥}$ = $\frac{٦}{٢٥}$

ل(أ) × ل(ب) ≠ ل(أ ∩ ب)

∴ الحدثين غير مستقلين

(دورثان ٢٠١٨) إذا كان أ ، ب حدثين مستقلين من ف حيث ل (ب) = ٠,٦ ، ل (أ ∩ ب) = ٠,١٢

فإن : ل (أ) = ...

(أ) ٠,٥ (ب) ٠,٤ (جـ) ٠,٣ (د) ٠,٢

ل(أ ∩ ب) = ل(أ) × ل(ب)

$\frac{١٢}{٦٠} = \frac{\text{ل}(أ) \times ٦٠}{٦٠}$

ل(أ) = ٢٠

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٢٢)	إذا كان أ ، ب حدثين مستقلين من فضاء عينه لتجربة عشوائية ، وكان ل (أ) = ٠,٥ ، ل (ب) = ٠,٤ ، فإن ل(أ َ ∪ ب َ)= .....

(أ)	٠,٨	(ب)	٠,٢	(حـ)	٠,١	(ء)	٠,٩

ل(أ ∩ ب) = ل(أ) × ل(ب) = ٠,٥ × ٠,٤ = ٠,٢

ل(أ′ ∪ ب′) = ل(أ ∩ ب)′ = ١ − ل(أ ∩ ب)

= ١ − ٠,٢ = ٠,٨

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

استرشادي ٢٠٢٦

(٢٩)	إذا كان أ ، ب حدثين مستقلين ، ل(أ) = ٠,٣ ، ل(ب) = ٠,٦ ، فإن ل(أ′ | ب) = ...						
(أ)	٠,٧	(ب)	٠,٤	(حـ)	٠,٥	(ء)	٠,٢

ل(أ ∩ ب) = ل(أ) × ل(ب) = ٠,٣ × ٠,٦ = ٠,١٨

ل(أ′ / ب) = ل(أ′ ∩ ب) / ل(ب) = (ل(ب) − ل(أ ∩ ب)) / ل(ب)

= (٠,٦ − ٠,١٨) / ٠,٦ = ٠,٧

٥ العلاقة ل (أ ∩ ب) تساوى كل مما يأتى ما عدا .....

أ) ل(ب | أ) × ل(أ) ✓

ب) ل(أ | ب) × ل(ب) ✓

حـ) ل(أ) + ل(ب) − ل(أ ∪ ب) ✓

د) $\frac{\text{ل}(\text{أ} \cap \text{ب})}{\text{ل}(\text{ب})}$ ✗

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٦ يقال أن الحدثين م ، ب مستقلان وفقط اذا .....

أ) ل(م ∪ ب) = ل(م) + ل(ب) ✗

ب) ل(م ∩ ب) = ل(م) × ل(ب)

حـ) ل(م ∩ ب) = ل(م) + ل(ب) ✗

ء) ل(م ∩ ب) = ل(م) × ل(ب)

ل(م ∩ ب) = ل(م) × ل(ب)

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

١٦	الحدثان المتنافيان أ ، ب يكونان مستقلين اذا و فقط اذا .....
	أ) ل(أ) × ل(ب) = صفر ب) ل(أ) × ل(ب) = ١
	حـ) ل(أ) × ل(ب) = ل(أ ∪ ب) د) ل(أ) + ل(ب) = ل(أ ∩ ب)

ل(أ) × ل(ب) = معز

(٢٠)	إذا كان أ، ب حدثان مستقلان، ل(أ′ | ب) = ٠,٣ ، فإن: ل(أ′) = ٠,٣ .....

(أ)	٠,٣	(ب)	٠,٥	(حـ)	٠,٧	(د)	٠,٨

استرشادي ٢٠٢٦

$$ل(أ \cap ب) = ل(أ) \times ل(ب)$$

$$ل(أ' \cap ب) = ٠,٣$$

$$\frac{ل(أ' \cap ب)}{ل(ب)} = \frac{ل(ب) - ل(أ \cap ب)}{ل(ب)} = ٠,٣$$

$$\frac{ل(ب) - ل(أ) \times ل(ب)}{ل(ب)} = ٠,٣$$

$$١ - ل(أ) = ٠,٣$$

$$ل(أ') = ٠,٣$$

(٢٢)	إذا كان أ، ب حدثان مستقلان من فضاء عينة ف لتجربة عشوائية ما ، ل(أ) = ٢ ل(ب) = س ، ل(أ ∪ ب) = $\frac{٧}{٩}$ ، فإن قيمة س = ...

(أ)	$\frac{٢}{٩}$	(ب)	$\frac{٢}{٣}$	(حـ)	$\frac{٧}{٩}$	(د)	$\frac{١}{٣}$

ل(أ ∩ ب) = ل(أ) × ل(ب)

ل(أ) = س

ل(ب) = ٢ س

ل(أ ∪ ب) = ل(أ) + ل(ب) − ل(أ ∩ ب)

$\frac{٧}{٩}$ = س + ٢ س − س × ٢ س

$\frac{٧}{٩}$ = ٣ س − ٢ س^{٢}

٢ س^{٢} − ٣ س + $\frac{٧}{٩}$ = ٠

٩ س^{٢} − ٢٧ س + ٧ = ٠

(٣ س − ١)(٣ س − ٧) = ٠

٣ س − ١ = ٠ ، ٣ س − ٧ = ٠

س = $\frac{١}{٣}$ ، س = $\frac{٧}{٣}$ (مرفوض)

ل(أ) = $\frac{١}{٣}$

ل(ب) = ٢ × $\frac{١}{٣}$ = $\frac{٢}{٣}$

ل(أ ∩ ب) = $\frac{١}{٣}$ × $\frac{٢}{٣}$ = $\frac{٢}{٩}$

فيكون ن = $\frac{٧}{٣}$

f D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

ملاحظات على سحب الكرات

مع الاملال (مع الارجاع) ← ف ← لا يتأثر

بدون املال (دون الارجاع) ← ف ← يتأثر

و ← X

أو ← +

إذا كانت ←

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

استرشادي ٢٠٢٦

٤ فكرة سحب الكرات

ن(ف) = ٧ + ٣ = ١٠

ز ح

(٢٢)	كيس يحتوي على ٧ كرات زرقاء و ٣ كرات حمراء ، إذا سُحبت كرتان الواحدة وراء الأخرى دون إحلال (دون إرجاع) ، فإن احتمال أن تكون الكرة الأولى حمراء والكرة الثانية زرقاء = ...

(أ) $\frac{٧}{٣٠}$	(ب)	$\frac{٢}{١٥}$	(حـ)	$\frac{٧}{١٥}$	(ى)	٠,٢١

دون ارجاع

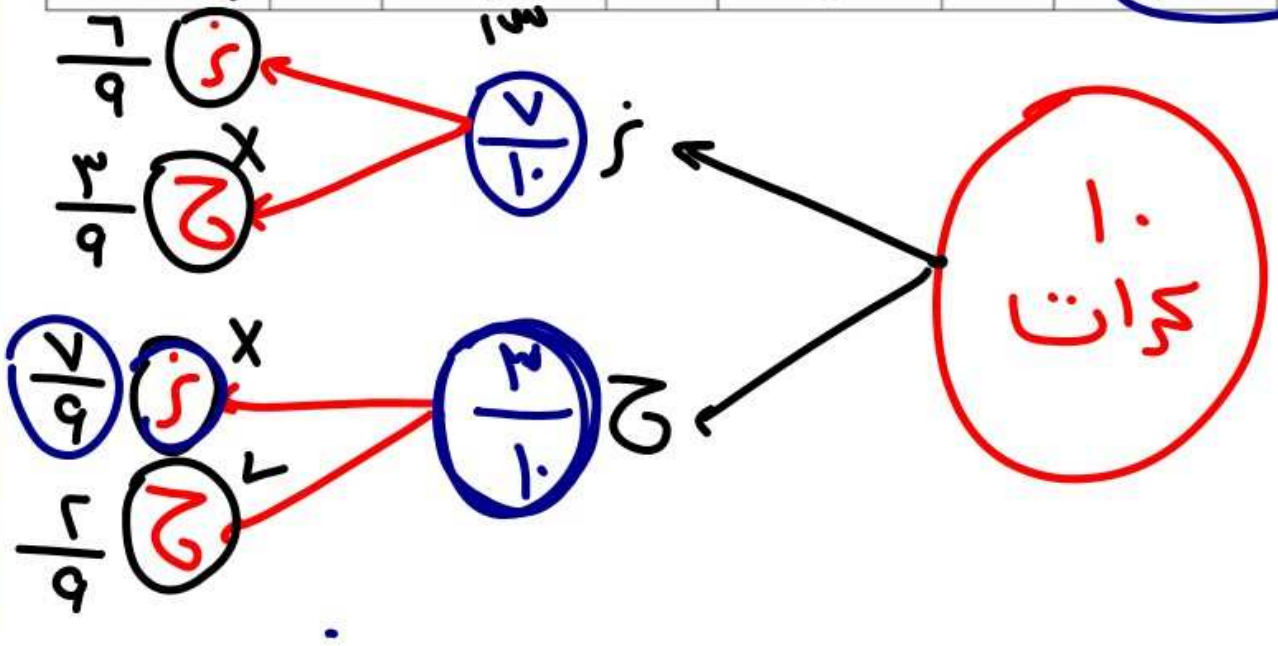
×

٣ × ٧ = ٢١

١٣

ز ح ز

$\frac{٣}{١٠} \times \frac{٧}{٩} = \frac{٧}{٣٠}$



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

استرشادي ٢٠٢٦

(٢٩)	صندوق يحتوى على ٥ كرات حمراء ، ٧ كرات سوداء . سُحبت منه كرتان على التوالى (دون احلال). احتمال أن تكون الكرة الثانية سوداء إذا كانت الكرة الأولى حمراء = ...

(أ)	$\frac{٧}{١١}$	(ب)	$\frac{٧}{١٢}$	(حـ)	$\frac{٥}{١١}$	(ى)	$\frac{٥}{١٢}$

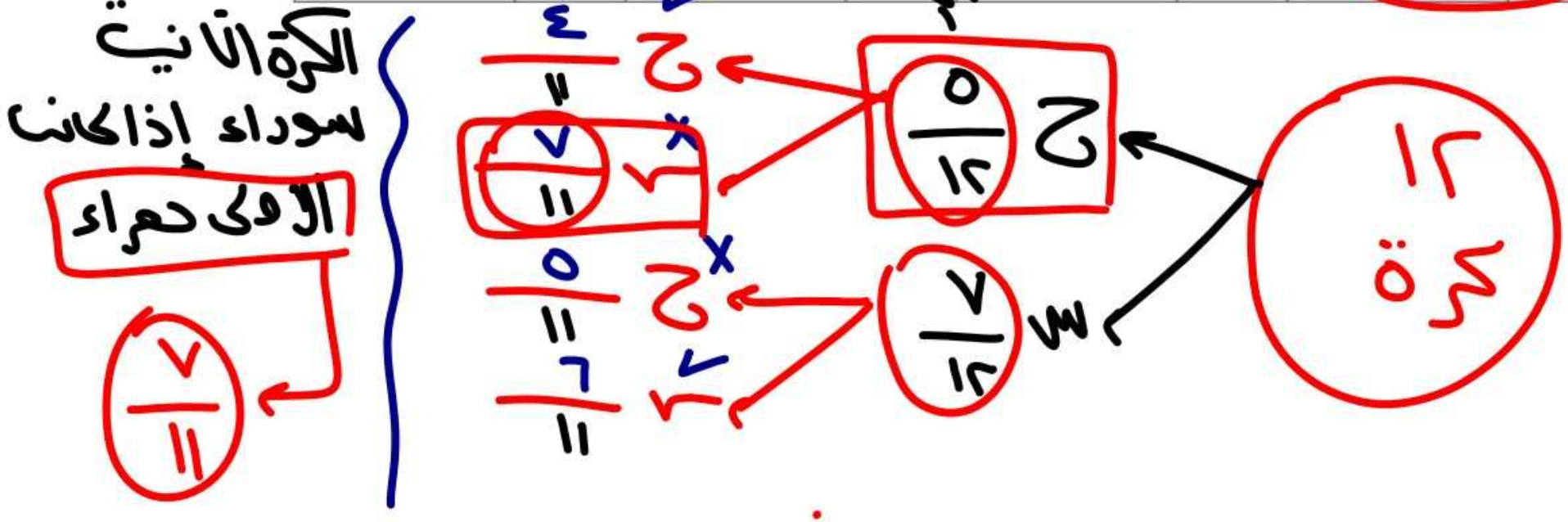
ن(ح) = ٥ + ٧ = ١٢

دون ارجاع

ح

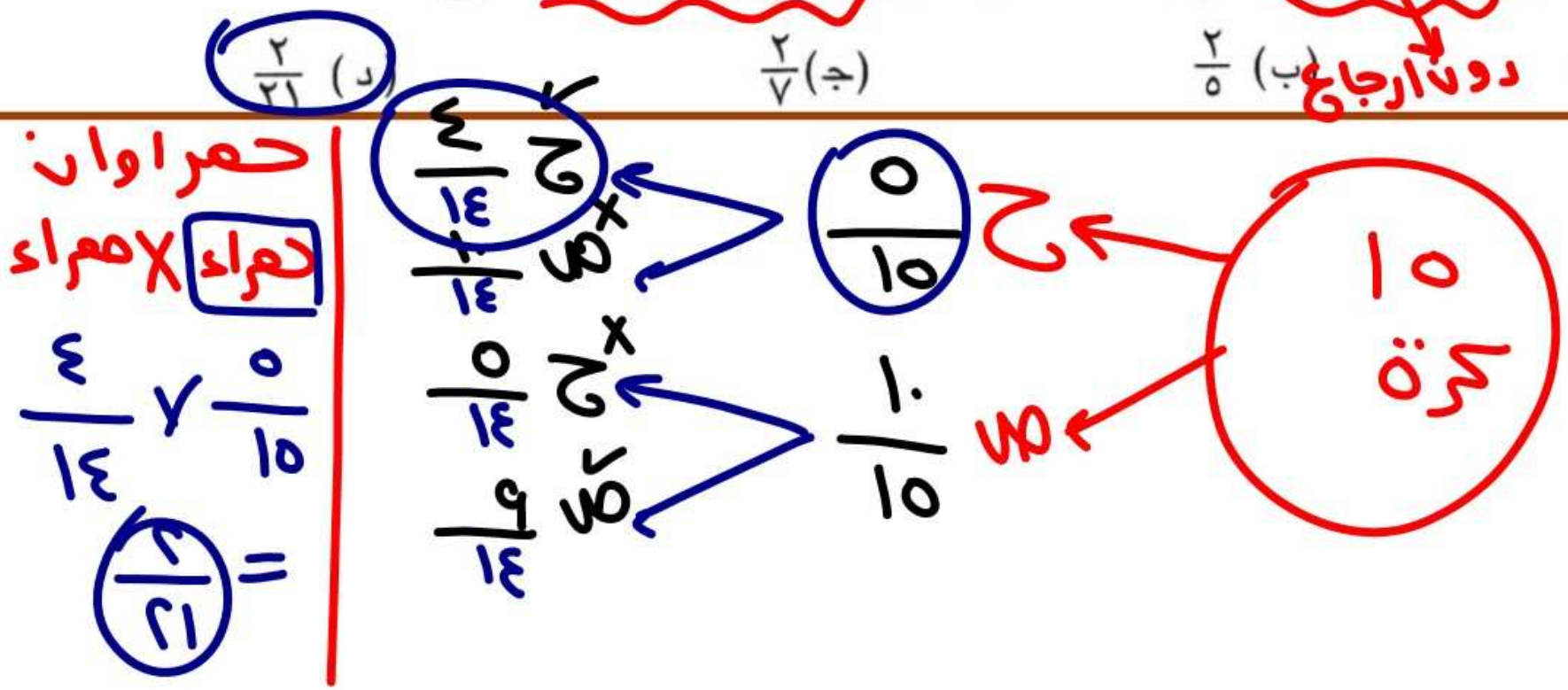
س

شرطى



(دورأول ٢٠٢٤) صندوق به ٥ كرات حمراء ، ١٠ كرات صفراء ، إذا سُحبت كرتان عشوائيًا الواحدة تلو الأخرى بدون إحلال ، فإن احتمال أن تكون الكرتان حمراوان تساوى .....

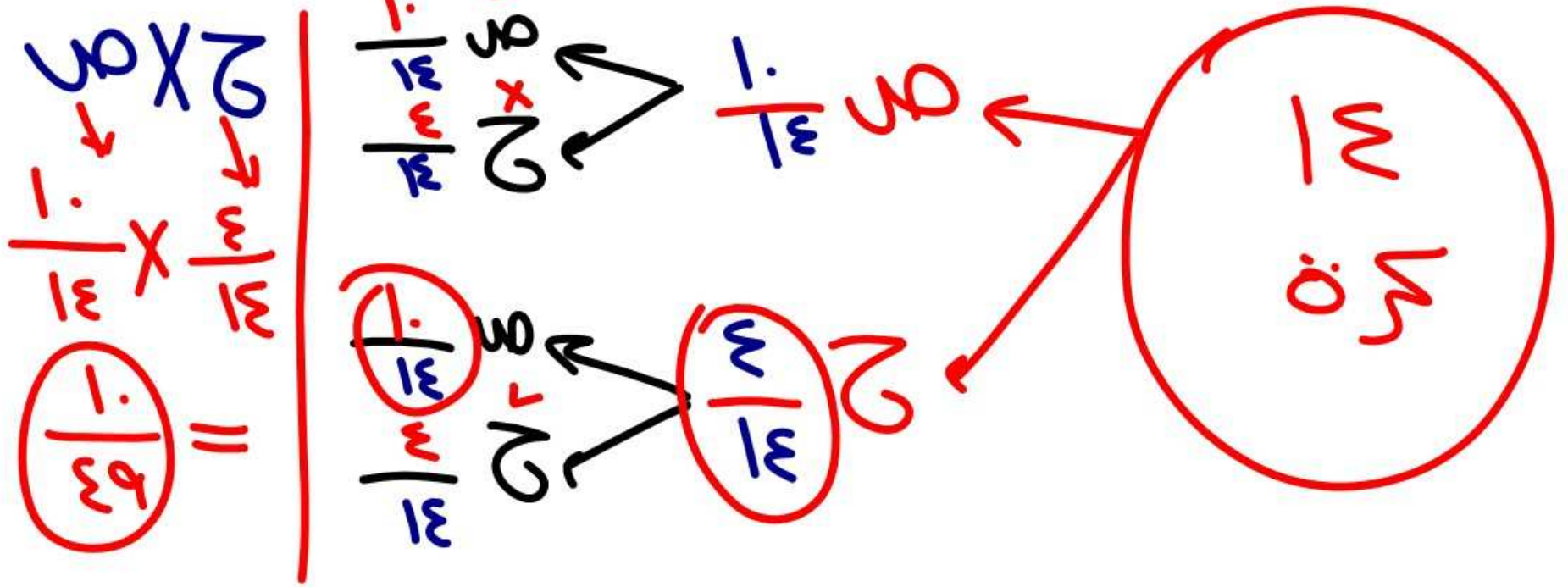
(أ) $\frac{١}{٣}$ (ب) $\frac{٢}{٥}$ (جـ) $\frac{٢}{٧}$ (د) $\frac{٢}{٢١}$



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(دور ثان ٢٠٢٣) كيس يحتوى على ١٠ كرات صفراء ، ٤ كرات حمراء ، إذا سُحبت كرتان عشوائيًا على التوالى مع الإحلال ، فإن احتمال أن تكون الكرة الأولى حمراء والثانية صفراء يساوى .....

(أ) $\frac{١٩}{٩١}$ (ب) $\frac{٢٠}{٩١}$ (جـ) $\frac{١٠}{٤٩}$ (د) $\frac{٣}{٤٩}$



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٦) سحبت كرة عشوائيًا من صندوق به ٣ كرات بيضاء ، ٥ كرات حمراء ، ٧ كرات خضراء، فإن احتمال أن تكون الكرة المسحوبة ليست حمراء = ...

(أ) $\frac{١}{٥}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (جـ) $\frac{٧}{١٥}$ (د) $\frac{١}{٢}$

ن(ف) = ٣ + ٥ + ٧ = ١٥

ليست حمراء ← بيضاء أو خضراء

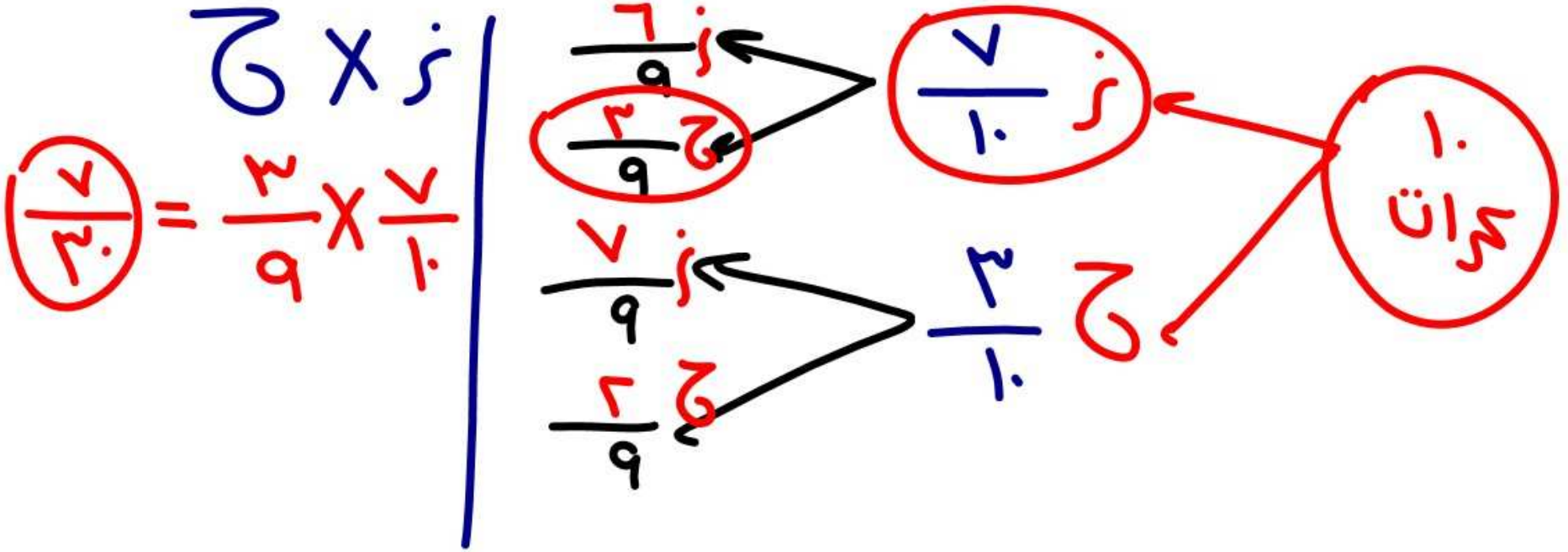
$$ل(أ) = \frac{٣ + ٧}{١٥} = \frac{١٠}{١٥} = \frac{٢}{٣}$$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

استرشادي ٢٠٢٦

(٢٢)	كيس يحتوي على ٧ كرات زرقاء و ٣ كرات حمراء ، إذا سُحبت كرتان الواحدة وراء الأخرى دون إحلال (دون إرجاع) ، فإن احتمال أن تكون الكرة الأولى زرقاء و الكرة الثانية حمراء = ...

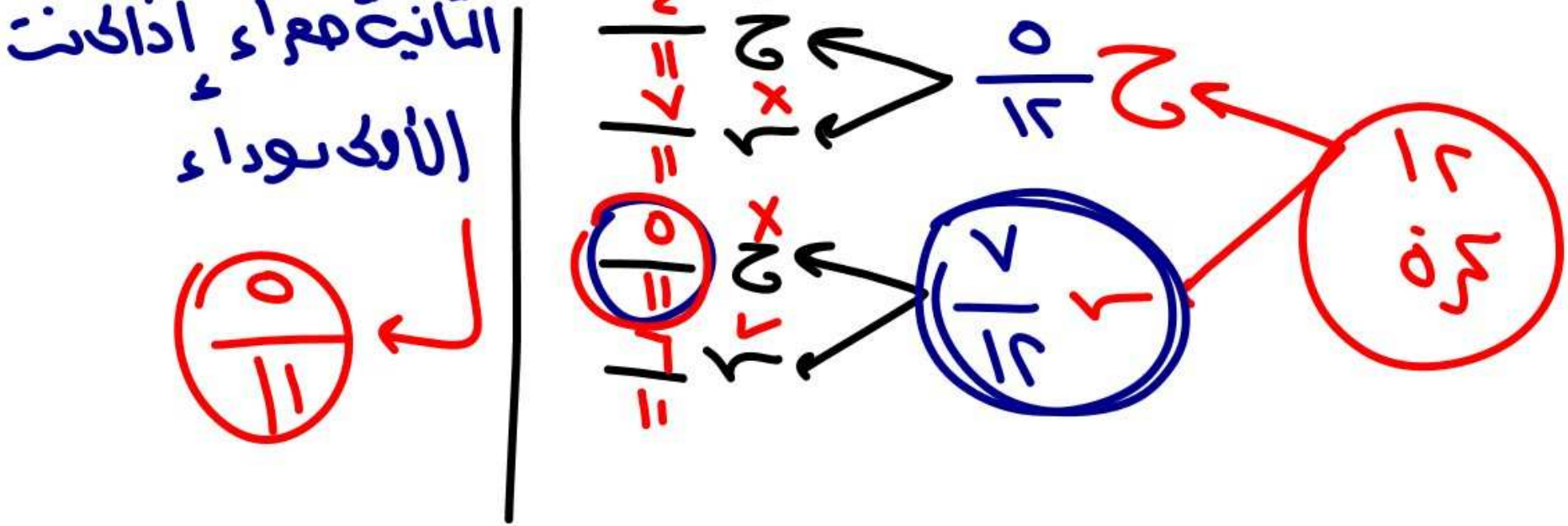
(أ)	$\frac{٧}{٣٣}$	(ب)	$\frac{٧}{٣٠}$	(حـ)	$\frac{٤}{٣٣}$	(ء)	$\frac{٤}{١١}$



استرشادي ٢٠٢٦

(٢٩)	صندوق يحتوى على ٥ كرات حمراء ، ٧ كرات سوداء . سُحبت منه كرتان على التوالى (دون احلال). احتمال أن تكون الكرة الثانية حمراء اذا كانت الكرة الأولى سوداء = ...

(أ)	$\frac{٧}{١٢}$	(ب)	$\frac{٦}{١١}$	(حـ)	$\frac{٥}{١١}$	(ء)	$\frac{٥}{١٢}$



استرشادي ٢٠٢٦

(٦)	إذا سحبت كرة عشوائيا من صندوق يحتوي ٣ كرات بيضاء ، ٥ كرات حمراء ، ٧ كرات خضراء ، فإن احتمال ان تكون الكرة المختارة بيضاء أو خضراء يساوي .....

(أ)	$\frac{١}{٥}$	(ب)	$\frac{٧}{١٥}$	(حـ)	$\frac{٢}{٣}$	(ى)	$\frac{١}{٢}$

ب ح خ

ن(أ) = ٣ + ٥ + ٧ = ١٥

$$\frac{٢}{٣} = \frac{١٠}{١٥} = \frac{٧ + ٣}{١٥}$$

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

استرشادي ٢٠٢٦

(٢٢)	كيس يحتوى على ١٠ كرات حمراء ، ٦ كرات زرقاء إذا سُحبت كرتان الواحدة وراء الأخرى (دون إحلال) فإن : احتمال أن تكون الكرة الثانية حمراء إذا كانت الكرة الأولى حمراء يساوى .....
	(أ) $\frac{٣}{٥}$ (ب) $\frac{٥}{٨}$ (حـ) $\frac{٣}{٨}$ (د) $\frac{٢}{٥}$

ز ح

١٦ كرة

ح $\frac{١٠}{١٦}$ ز $\frac{٦}{١٦}$

ح ح $\frac{٩}{١٥}$

ح ز $\frac{١٠}{١٥}$

ز ح $\frac{١٠}{١٥}$

ز ز $\frac{٥}{١٥}$

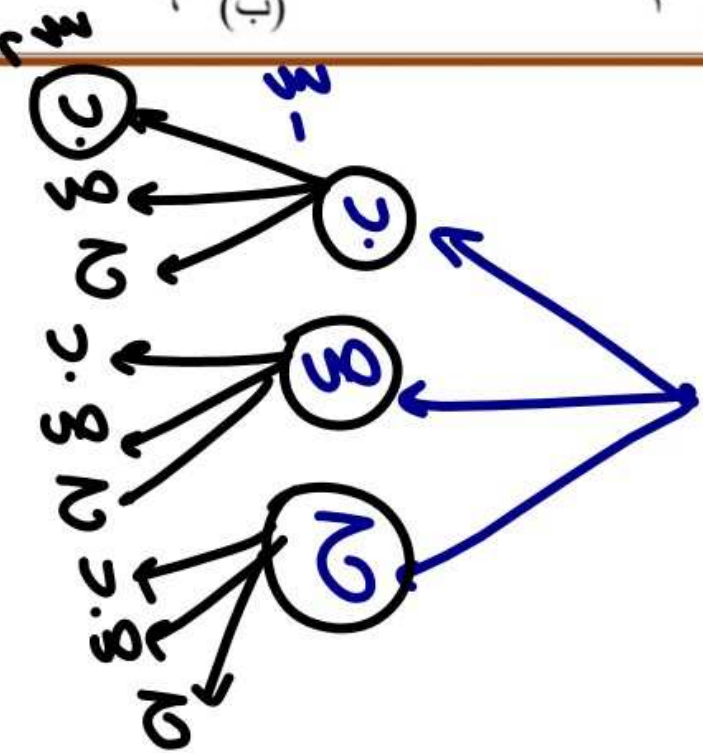
احتمال الثانية حمراء إذا كانت الأولى حمراء

$\frac{٩}{١٥} = \frac{٣}{٥}$

(٥)	كيس به ثلاث كرات متماثلة الأولى بيضاء ، والثانية صفراء ، والثالثة حمراء . إذا سحبت كرتان الواحدة بعد الآخرى مع إعادة الكرة المسحوبة قبل سحب الكرة الثانية (مع الإحلال) وملاحظة تتابع الألوان. فإن عدد عناصر فضاء العينة لهذه التجربة = ... مع التكرار
(أ) ٣ (ب) ٦ (حـ) ٨ (د) ٩	

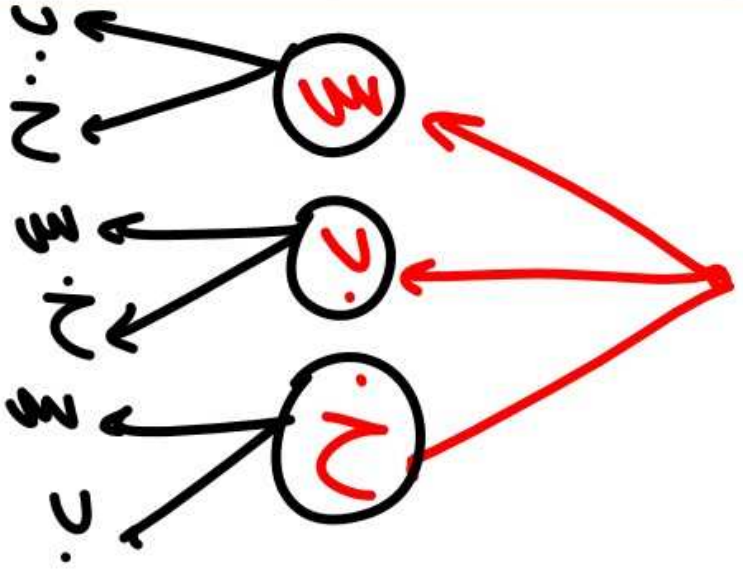
ب ص ح

ن(ف) = ٩



(٥)	صندوق به ثلاث كرات متماثلة إلا من حيث اللون الأولى سوداء ، والثانية بيضاء ، والثالثة خضراء . إذا سحبت كرتان الواحدة بعد الآخرى **دون** إعادة الكرة المسحوبة قبل سحب الكرة الثانية (بدون إحلال) وملاحظة تتابع الألوان.فإن عدد عناصر فضاء العينة لهذه التجربة = ...
	(أ) ١ (ب) ٣ (حـ) ٦ (د) ٩

دون تكرار



ن(ف) = ٦

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٢٩) حقيبة بها ٦ كرات بيضاء ، ٤ كرات حمراء ، إذا سحبت كرتان عشوائيًا الواحدة بعد الأخرى ، وكان احتمال أن تكون إحداهما بيضاء والأخرى حمراء يساوي " م " إذا كان السحب مع الاحلال ويساوي " ن " إذا كان السحب بدون إحلال ، فإن (م ، ن) = ...

(أ) $\left(\frac{١٢}{٢٥} ، \frac{٨}{١٥}\right)$ (ب) $\left(\frac{٨}{١٥} ، \frac{١٢}{٢٥}\right)$ (جـ) $\left(\frac{٣}{٥} ، \frac{٢}{٥}\right)$ (د) $\left(\frac{٢}{٥} ، \frac{٣}{٥}\right)$

م ← مع الاحلال

ن ← بدون احلال

$\#(م ، ن) = \left(\frac{١٢}{٢٥} ، \frac{٨}{١٥}\right)$

احداهما بيضاء والاخرى حمراء

الأولى بيضاء والثانية حمراء

مع الاحلال

الأولى حمراء والثانية بيضاء

بدون الاحلال ← ن

$م = \frac{٦}{١٠} \times \frac{٤}{١٠} + \frac{٤}{١٠} \times \frac{٦}{١٠} = \frac{١٢}{٢٥}$

$ن = \frac{٦}{١٠} \times \frac{٤}{٩} + \frac{٤}{٩} \times \frac{٦}{١٠} = \frac{٨}{١٥}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

مسائل لفظية متنوعه علي الباب كله

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

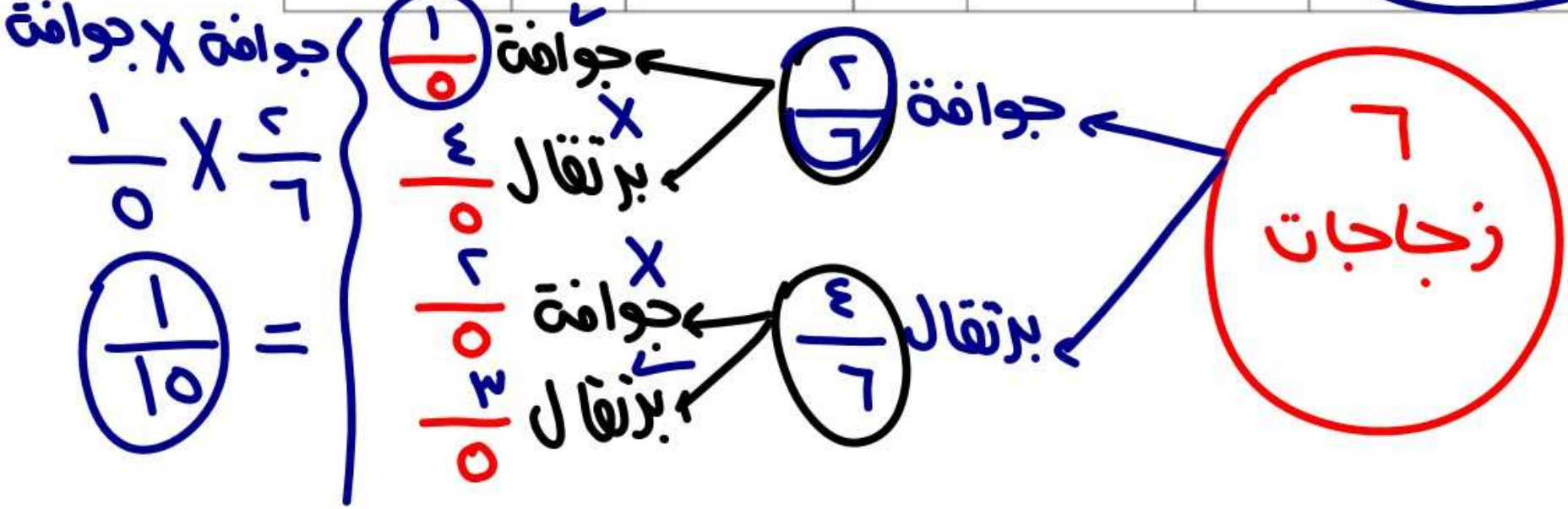
استرشادي ٢٠٢٦

ن(ف) = ٢ + ٤ = ٦

(٢٢)	يوجد زجاجتان من عصير الجوافة وأربعة زجاجات من عصير البرتقال فإذا اختار فارس زجاجتان منهم عشوائيا الواحدة تلو الأخرى بدون إحلال ، فإن احتمال أن يكون كلاهما من عصير الجوافة يساوي.....

دون الارجاع

(أ)	$\frac{١}{١٥}$	(ب)	$\frac{٢}{٣}$	(حـ)	٠,٣	(ء)	٠,٤



استرشادي ٢٠٢٦

(٢١)	لكي يتم قبول شخص للعمل في إحدي الشركات يجب أن يجتاز المتقدم اختبارين أحدهما نظري والأخر عملي، فإذا كان احتمال النجاح في الاختبار النظري ٠,٧٥ ، واحتمال النجاح في الاختبار العملي ٠,٦ ، واحتمال النجاح في الاختبارين معاً ٠,٥ . فاذا تقدم شخص للعمل لأول مرة ، فإن احتمال نجاحه في أحد الاختبارين علي الأقل =.....

(أ)	٠,٨٥	(ب)	٠,٥	(حـ)	٠,٤٥	(ى)	٠,٤

م

ب

ل(م) = ٠,٧٥

ل(ب) = ٠,٦

ل(م ∩ ب) = ٠,٥

على الاقل ← ل(م ∪ ب)

ل(م ∪ ب) = ل(م) + ل(ب) - ل(م ∩ ب)

= ٠,٧٥ + ٠,٦ - ٠,٥ = ٠,٨٥

استرشادي ٢٠٢٦

(٣٤)	يدرس ١٠٠ طالب في أحد المعاهد التعليمية لتدريس اللغات فإذا كان عدد الدارسين للغة الإنجليزية ٦٠ طالبًا ، وعدد الدارسين للغة الفرنسية ٥٠ طالبًا وعدد الدارسين للغتين معًا ٣٥ طالبًا. فإذا أختير أحد الطلاب من هذا المعهد عشوائيًا فاوجد احتمال أن يكون الطالب المختار دارسًا إحدى اللغتين دون الأخرى.

م

$E \rightarrow ل(أ) = \frac{٦٠}{١٠٠} = ٠,٦$

$ف \rightarrow ل(ب) = \frac{٥٠}{١٠٠} = ٠,٥$

$ل(أ \cap ب) = \frac{٣٥}{١٠٠} = ٠,٣٥$

$ل(أ - ب) \cup ل(ب - أ)$

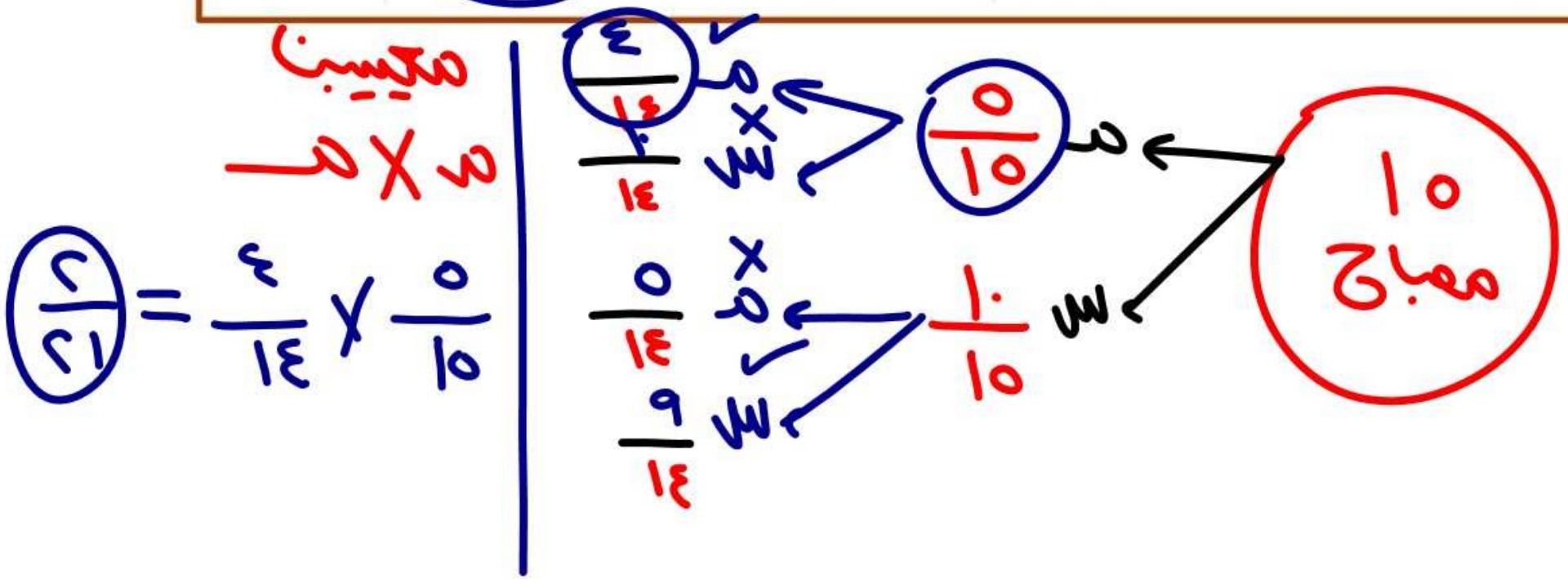
$ل(أ) + ل(ب) - ل(أ \cap ب)$

$٠,٧٥ - ٠,٣٥ = ٠,٤$

$ل(أ \cup ب) = ٠,٦ + ٠,٥ - ٠,٣٥ = ٠,٧٥$

صندوق به ١٥ مصباحًا من بينها ٥ معيبة ، إذا سحب مصباحان عشوائيًّا الواحد تلو الآخر دون إحلال فإن احتمال أن يكون المصباحان معيبين هو .....

(أ) $\frac{١}{٣}$ (ب) $\frac{٢}{٥}$ (جـ) $\frac{٢}{٧}$ (د) $\frac{٢}{٢١}$



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(دورأول ٢٠٢٢) يدرس ١٠٠٠ طالب فى إحدى كليات اللغات ، فإذا كان عدد الدارسين للغة الإنجليزية ٦٠٠ طالب ، وعدد الدارسين للغة الفرنسية ٥٠٠ طالب ، وعدد الدارسين للغتين معًا ٣٥٠ طالبًا ، فإذا اختير أحد الطلاب من هذه الكلية عشوائيًا فإن احتمال أن يكون هذا الطالب دارسًا للغة الفرنسية إذا كان دارسًا للغة الإنجليزية يساوى .....

(أ) $\frac{٢}{٥}$ (ب) $\frac{٧}{١٢}$ (جـ) $\frac{٣}{٢٠}$ (د) $\frac{٧}{٢٠}$

$ل(ف) = ٠,٦ = \frac{٦٠٠}{١٠٠٠}$ ← E

$ل(ب) = ٠,٥ = \frac{٥٠٠}{١٠٠٠}$ ← F

$ل(ف ∩ ب) = ٠,٣٥ = \frac{٣٥٠}{١٠٠٠}$

$ل(ب / ف) = \frac{ل(ف ∩ ب)}{ل(ف)} = \frac{٠,٣٥}{٠,٦} = \frac{٧}{١٢}$

f D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

(٢٩)	يصوب جنديان أ ، ب طلقة واحدة نحو هدف ما ، فإذا كان احتمال أن يُصيب الجندى الأول الهدف هو ٠,٤ واحتمال أن يُصيب الجندى الثانى الهدف هو ٠,٧ فإن : احتمال أن يُصيب الجنديان معًا = ...
(أ) ١	(ب) ١,١ (حـ) ٠,٣ (د) ٠,٢٨

ل(أ) = ٠,٤

ل(ب) = ٠,٧

ل(أ ∩ ب) = ؟

حدثان مستقلان إصابة الهدف أ، ب

ل(أ ∩ ب) = ل(أ) × ل(ب)

= ٠,٤ × ٠,٧ = ٠,٢٨

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

(٣٤) يصوب جنديان أ ، ب طلقة واحدة نحو هدف ما ، فإذا كان احتمال أن يُصيب الجندى الأول الهدف هو ٠,٤ ، واحتمال أن يُصيب الجندى الثانى الهدف هو ٠,٧ ، أوجد احتمال أن يُصيب أحدهما الهدف فقط.

ل(أ ∪ ب) − ل(أ ∩ ب)

ل(أ) = ٠,٤

ل(ب) = ٠,٧

أ ، ب حدثان مستقلان

ل(أ ∩ ب) = ل(أ) × ل(ب)

= ٠,٤ × ٠,٧ = ٠,٢٨

ل(أ ∪ ب) = ل(أ) + ل(ب) − ل(أ ∩ ب)

= ٠,٤ + ٠,٧ − ٠,٢٨ = ٠,٨٢

أحدهما فقط ⇐ ل(أ ∪ ب) − ل(أ ∩ ب)

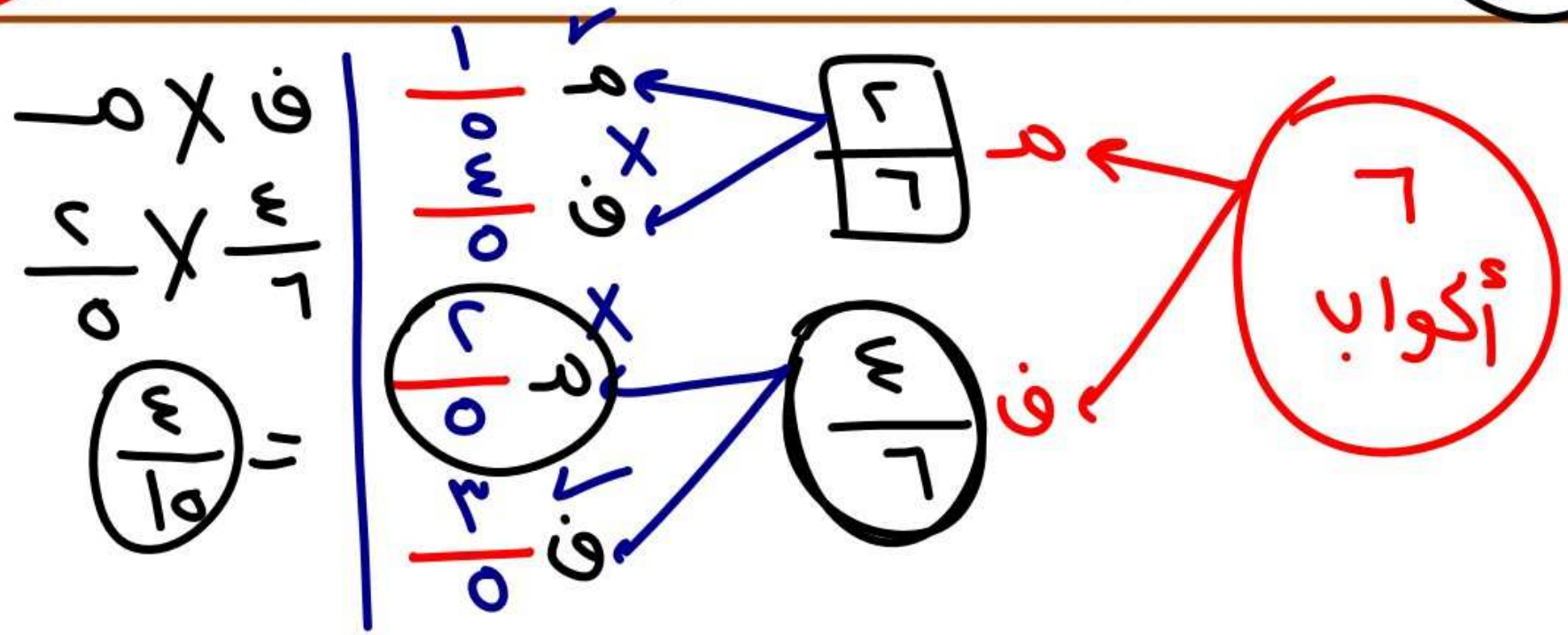
= ٠,٨٢ − ٠,٢٨ = ٠,٥٤

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

يوجد كوبان من عصير المانجو وأربعة أكواب من عصير الفراولة فإذا شرب سامح كوبان منهم عشوائيًا الواحدة تلو الأخرى فإن احتمال أن يكون الكوب الأول فراولة والكوب الثاني مانجو = ...

(أ) $\frac{٤}{١٥}$ (ب) $\frac{١}{٨}$ (ج) $\frac{٢}{١٥}$ (د) $\frac{١}{٣}$

دون ارجاع



إذا كان احتمال نجاح طالب فى الرياضيات ٠,٨ واحتمال نجاحه فى اللغة الفرنسية ٠,٧

فإن احتمال نجاحه فى الرياضيات وعدم نجاحه فى اللغة الفرنسية = ...

(أ) ٠,٢٤ (ب) ٠,٩٤ (جـ) ٠,٤٤ (د) ٠,٢

م ، ب ، و

ل(م) = ٠,٨

ل(ب) = ٠,٧

م ، ب حدثان مستقلان

ل(م ∩ ب) = ل(م) × ل(ب)

= ٠,٨ × ٠,٧ = ٠,٥٦

ل(م ∩ ب') = ل(م) − ل(م ∩ ب)

= ٠,٨ − ٠,٥٦

= ٠,٢٤

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

فصل دراسى به ٣٠ طالبًا من بينهم ٢٠ طالبًا يدرسون اللغة الفرنسية ، ١٢ طالبًا يدرسون اللغة الإنجليزية ، ٦ يدرسون اللغتين معًا ، إذا اختير أحد الطلاب عشوائيًا. فأوجد احتمال أن يكون الطالب قد درس اللغة الإنجليزية فقط.

٢٠٢٥ ← مقالى

م

ب

$ن(م) = \frac{٢٠}{٣٠} = \frac{٢}{٣}$ ← م

$ن(ب) = \frac{١٢}{٣٠} = \frac{٤}{١٠}$ ← ب

$ن(م \cap ب) = \frac{٦}{٣٠} = \frac{١}{٥}$

$ن(م - ب) = ن(م) - ن(م \cap ب)$

$= \frac{٤}{١٠} - \frac{١}{٥} = \frac{١}{٥}$ (٠,٢)

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

موقع الدكتور محمد رزق التعليمي

امسح الباركود بالموبيل لتثبيت التطبيق وتحميل كل الملازم مجانا وبسرعه

MR

حمل التطبيق الأن

GET IT ON Google Play

ملازم ابتدائي | ملازم اعدادي | ملازم ثانـــوي | كورسات ونتائج امتحانات

موقع الدكتور محمد رزق
Dr.MoRizK